SEW EURODRIVE

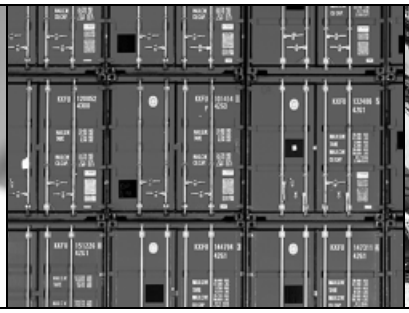
Instruções de Operação

Servomotores síncronos

CMP40 – CMP112
CMPZ71 – CMPZ100

Edição 11/2013

20197128 / BP



1 Informações gerais 7
1.1 Utilização da documentação 7
1.2 Estrutura das indicações de segurança 7
1.2.1 Significado das palavras de aviso 7
1.2.2 Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo 7
1.2.3 Estrutura das indicações de segurança integradas 7
1.3 Reivindicação de direitos de garantia 8
1.4 Perda de garantia 8
1.5 Nomes dos produtos e marcas 8
1.6 Nota sobre os direitos autorais 8
1.7 Nomenclatura dos tipos de motor 8

2 Indicações de segurança 9
2.1 Observações preliminares 9
2.2 Informação geral 9
2.3 Grupo alvo 10
2.4 Tecnologia de segurança de funcionamento (FS) 11
2.5 Utilização conforme as especificações 12
2.6 Documentos válidos 13
2.7 Transporte / Armazenamento 13
2.8 Instalação / Montagem 14
2.9 Conexão elétrica 14
2.10 Indicações de segurança sobre o motor 15
2.10.1 Indicações de segurança – Polaridade 15
2.11 Colocação em operação 16
2.11.1 Operação regenerativa 16

3 Estrutura do motor 17
3.1 Diagramas em blocos dos servomotores síncronos 17
3.1.1 CMP40 – CMP63 17
3.1.2 CMP40 – CMP63/BK 18
3.1.3 CMP71 – CMP100/BP 19
3.1.4 CMP112/BY/KK/VR 20
3.1.5 CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR 21
3.2 Plaqueta de identificação e denominação do tipo 22
3.2.1 Plaqueta de identificação no servomotor 22
3.2.2 Denominação do tipo de um servomotor 23
3.2.3 Número de série 24
3.3 Equipamentos adicionais 25
3.3.1 Componentes mecânicos 25
3.3.2 Termistor / Registro de temperatura 25
3.3.3 Encoder 25
3.3.4 Tipos de conexão 26
3.3.5 Ventilação forçada VR 26

Índice

4 Instalação mecânica 27
4.1 Antes de começar 27
4.2 Ferramentas necessárias / Equipamentos 27
4.3 Armazenamento de servomotores por longos períodos 27
4.3.1 Resistência de isolação muito baixa 28
4.4 Notas sobre a instalação do motor 29
4.4.1 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos 30
4.5 Tolerâncias de instalação 30
4.6 Equipamentos adicionais 31
4.6.1 Ventilação forçada VR 31
4.6.2 Equipagem posterior para freio BY 32

5 Instalação elétrica 33
5.1 Determinações adicionais 33
5.2 Utilização dos esquemas de ligação 33
5.3 Observações sobre a cablagem 34
5.3.1 Proteção contra falha do sistema de controle do freio 34
5.3.2 Proteção térmica do motor 34
5.4 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via sistema de conectores 34
5.4.1 SM1/SB1, SMB/SBB posições do conector 34
5.4.2 Posições de conector SMC/SBC 36
5.5 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via caixa de ligação 38
5.6 Conexão do motor e sistema de encoder com conector SM. / SB. 39
5.6.1 Conector no lado do cabo 39
5.6.2 Cabo do encoder 43
5.6.3 Cabo de ventilação forçada 43
5.6.4 Cabos pré-fabricados 43
5.6.5 Esquema de ligação de conectores para motores CMP 44
5.6.6 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP 48
5.6.7 Esquema de ligação do sistema de controle do freio BK 50
5.6.8 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY 52
5.7 Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK / KKS 61
5.7.1 Versão de conexão caixa de ligação 61
5.7.2 Conexão CMP50 e CMP63 62
5.7.3 Conexão CMP.71 – CMP112 63
5.7.4 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP 65
5.7.5 Esquema de ligação do sistema de controle do freio BK 67
5.7.6 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY 68
5.7.7 Conexão da potência na caixa de ligação 72

5.8 Equipamentos adicionais ... 73
5.8.1 Freio BP ... 73
5.8.2 Freio BK ... 73
5.8.3 Freio BY ... 74
5.8.4 Proteção térmica do motor ... 75
5.8.5 Ventilação forçada VR ... 77

6 Colocação em operação ... 78
6.1 Antes da colocação em operação ... 79
6.2 Durante a colocação em operação ... 79

7 Inspeção / Manutenção ... 80
7.1 Observações gerais ... 81
7.1.1 Limpeza ... 81
7.1.2 Cabos de conexão ... 81
7.2 Intervalos de manutenção ... 82
7.3 Notas sobre o freio BP ... 83
7.4 Notas sobre o freio BK ... 84
7.5 Notas sobre o freio BY ... 84
7.5.1 Torca de disco de freio ... 85
7.5.2 Alteração do torque de frenagem ... 87
7.5.3 Trocar de corpo de bobina ... 89
7.5.4 Medir entreferro do freio no freio BY ... 90
7.5.5 Alívio manual ... 93

8 Dados técnicos dos servomotores CMP e CMPZ ... 94
8.1 Legendas sobre os dados técnicos ... 94
8.2 CMP40 – CMP112, tensão do sistema 400 V ... 95
8.3 CMP40 – CMP100, tensão do sistema 230 V ... 97
8.4 CMP40 – CMP100 com freio BP, tensão do sistema 400 V ... 98
8.5 CMP40 – CMP100 com freio BP, tensão do sistema 230 V ... 100
8.6 CMP40 – 63 com freio BK, tensão do sistema 400 V ... 101
8.7 CMP40 – 63 com freio BK, tensão do sistema 230 V ... 102
8.8 CMP112 com freio BY, tensão 400 V ... 103
8.9 CMPZ71 – CMPZ100, tensão de sistema 400 V ... 104
8.10 CMPZ71 – CMPZ100, tensão de sistema 230 V ... 105
8.11 CMPZ71 – CMPZ100, freio BY, tensão de sistema 400 V ... 106
8.12 CMPZ71 – CMPZ100, freio BY, tensão de sistema 230 V ... 107
8.13 Dados técnicos dos equipamentos adicionais ... 108
8.13.1 Freio BP ... 108
8.13.2 Freio BK ... 110
8.13.3 Freio BY ... 112

9 Irregularidades operacionais 114
9.1 SEW Service 114
9.2 Falhas no servomotor 115
9.3 Falhas no encoder 115
9.4 Falhas no servoconversor 115
9.5 Falhas no freio 116
9.5.1 Freio BP / BK 116
9.5.2 Freio BY 116
9.6 Reciclagem 116

10 Declaração de conformidade 117

11 Índice de endereços 119

Índice Alfabético 131

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante do produto, incluindo informações importantes sobre sua operação e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

A documentação deve ser de fácil acesso e deve estar legível. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade, leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das indicações de segurança

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A tabela abaixo mostra a graduação e o significado das palavras de aviso para as indicações de segurança, avisos de danos materiais e outras indicações.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
⚠ **PERIGO!**	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Possível situação de risco	Ferimentos leves
ATENÇÃO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
NOTA	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2.2 Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo

As indicações de segurança relativas ao capítulo não se aplicam somente a uma ação especial, mas sim para várias ações dentro de um tema. Os ícones utilizados indicam um perigo geral ou específico.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança relativa ao capítulo:

⚠ PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

1.2.3 Estrutura das indicações de segurança integradas

As indicações de segurança integradas constam diretamente nas instruções, antes da descrição da ação perigosa.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança integrada:

- ⚠ **PALAVRA DE AVISO!** Tipo de perigo e sua causa.

  Possíveis consequências em caso de não observação.

  – Medida(s) para prevenir perigos.

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia. Por isso, leia atentamente esta documentação antes de colocar a unidade em operação!

1.4 Perda de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação segura e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia relativa a defeitos materiais está excluída.

1.5 Nomes dos produtos e marcas

Os nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

1.6 Nota sobre os direitos autorais

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.

1.7 Nomenclatura dos tipos de motor

Estas instruções de operação trata dos tipos de motor CMP e CMPZ.

Se os dados se referirem tanto aos motores CMP como também aos motores CMPZ, a nomenclatura é "motores CMP".

Nos dados que são válidos somente para os motores CMP ou CMPZ, o tipo do motor é especificado claramente.

2 Indicações de segurança

As seguintes indicações de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O usuário deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade, leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de motores CMP. Na utilização de motoredutores, favor observar adicionalmente também as indicações de segurança para redutores nas instruções de operação correspondentes.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos desta documentação.

2.2 Informação geral

⚠ PERIGO!

Durante a operação, é possível que motores e motoredutores de acordo com seu grau de proteção tenham peças que estejam sob tensão, peças decapadas (em caso de conector aberto / caixa de ligação aberta), peças em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:
  - das instruções de operação detalhadas relevantes,
  - das etiquetas de aviso e de segurança no motor/motoredutor,
  - de todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
  - das exigências e dos regulamentos específicos para o sistema e
  - dos regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados
- Em caso de danos, favor informar imediatamente à empresa transportadora

Em caso de remoção não permitida da tampa de proteção ou da carcaça, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves ou de danos materiais.

Maiores informações encontram-se nesta documentação.

2.3 Grupo alvo

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento desta documentação.

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento desta documentação.

Além disso, as pessoas também devem estar familiarizadas com as respectivas normas de segurança e leis em vigor, particularmente com as exigências do nível de desempenho conforme DIN EN ISO 13849-1 e das outras normas, diretrizes e leis citadas nesta documentação. A equipe supracitada responsável por este trabalho deve ter recebido a autorização expressa da companhia para colocar em operação, programar, parametrizar, identificar e aterrar unidades, sistemas e circuitos de corrente de acordo com os padrões da técnica de segurança.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação de resíduos devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

2.4 Tecnologia de segurança de funcionamento (FS)

NOTA

Adendos para as instruções de operação "Servomotores síncronos" estão disponíveis para a documentação "Segurança de funcionamento para servomotores síncronos CMP" no site www.sew-eurodrive.br.

Os motores da SEW-EURODRIVE podem ser fornecidos com componentes relevantes à segurança.

A SEW-EURODRIVE indica esse tipo de integração com a identificação FS e um número na plaqueta de identificação.

O número indica que componentes foram executados como revelantes para a segurança. Ver abaixo uma parte da tabela de códigos válida para todos os produtos:

Segurança de funcionamento	Conversor	Monitoramento do motor (p. ex., proteção do motor)	Encoder	Freio	Monitoramento do freio (p. ex., função)	Alívio manual do freio
01	**x**					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		

Se o logotipo FS estiver inscrito na plaqueta de identificação, p. ex., o código "FS 04", então um encoder seguro está instalado no motor.

Os valores característicos de segurança encontram-se nos dados técnicos, permitindo assim que você mesmo determine o nível de segurança para sistemas e máquinas:

Os valores característicos de segurança dos componentes SEW encontram-se também na internet, mais precisamente na homepage da SEW e na biblioteca da SEW para o software Sistema do Instituto de Proteção no Trabalho dos Seguro Estatal de Acidentes ("Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung", IFA, antigo BGIA).

2.5 Utilização conforme as especificações

Os motores são destinados para a utilização em sistemas industriais.

Durante a montagem, instalação e aplicação do motor, observar as normas e diretrizes válidas no seu país.

Para a montagem e utilização do motor, bem como para a colocação em operação e para as verificações técnicas regulares, são válidas as legislações nacionais / internacionais vigentes, em particular:

- a Diretiva de Máquinas 2006/42/CE
- a Diretiva EMC 2004/108/CE
- a Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE
- as normas de prevenção de acidentes e as regras de segurança

É proibida a utilização em áreas potencialmente explosivas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-la possível.

As versões com refrigeração a ar foram projetadas para uma temperatura ambiente de –20 °C a 40 °C assim como para uma altitude de instalação ≤ 1000 m acima do nível do mar. Favor observar os dados divergentes na plaqueta de identificação. As condições no local de utilização devem estar de acordo com todas as especificações na plaqueta de identificação.

2.6 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar as seguintes publicações e documentos:

- Esquemas de ligação, fornecidos com o motor
- Instruções de operação "Redutores da série R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" em motoredutores
- Instruções de Operação "Redutor das séries BS.F.., PS.F.. e PS.C.."
- Catálogo "Servomotores síncronos"
- Catálogo "Servomotoredutores síncronos"
- Caso necessário, adendo às instruções de operação "Encoders relevantes à segurança – Segurança funcional para servomotores síncronos CMP".
- Manual "Preparação de cabos"

2.7 Transporte / Armazenamento

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário não colocar a unidade em operação.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles são projetados somente para o peso do motor / motoredutor; não pode ser colocada nenhuma carga adicional.

Os olhais de suspensão fornecidos estão de acordo com DIN 580. É essencial respeitar as cargas e regras ali especificadas. Se houver dois olhais de suspensão / transporte montados no motoredutor, então ambos os olhais devem ser utilizados para o transporte. Nesse caso, o sentido de tração do meio de içamento não deve exceder um ângulo de 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Utilizá-los novamente em caso de transportes adicionais.

Se o motor não se destinar à instalação imediata, esse deverá ser armazenado em local seco e sem poeira. O motor pode ser armazenado durante um ano sem que sejam necessárias medidas especiais antes da colocação em operação.

2.8 Instalação / Montagem

Observar que a instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas desta documentação.

Proteger a unidade contra esforços não permitidos. Sobretudo no transporte e manuseio, não entorte nenhum dos componentes nem altere as distâncias de isolamento. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente nem inutilizados.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:

- Uso em áreas potencialmente explosivas,
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.,
- Uso em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.

Favor seguir as observações no capítulo "Instalação mecânica".

2.9 Conexão elétrica

⚠ AVISO!

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave!

- Fazer a cablagem do motor de acordo com os regulamentos.

Todos os trabalhos devem ser executados somente por profissionais qualificados e apenas quando a máquina de baixa tensão estiver parada, desenergizada e bloqueada contra religação involuntária. Isso também vale para circuitos auxiliares (p. ex., fita de aquecimento ou ventilação forçada).

A instalação elétrica deve ser realizada de acordo com as normas adequadas (p. ex., seções transversais de cabo, proteções, conexão do condutor de proteção). Demais instruções encontram-se na documentação.

Cumprir os regulamentos das seguintes normas e diretivas:

- EN 60034-1, Máquinas elétricas rotativas
- EN 50110, Operação de sistemas elétricos
- IEC 60664, Coordenação de isolamento equipamentos elétricos de baixa tensão
- EN 60204-1, Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas
- EN 61800-5-1, Sistemas de acionamento elétrico de potência com rotação ajustável

A conexão deve ser realizada de tal modo que seja obtida uma ligação elétrica segura e permanente (sem extremidades de cabos soltos); utilizar um terminal de cabos para esta finalidade. Estabelecer uma conexão segura do condutor de aterramento. Quando a unidade está conectada, as distâncias até os componentes sob tensão não isolados não devem ser menor do que os valores mínimos especificados na IEC 60664 e nos regulamentos nacionais. De acordo com a IEC 60664, as distâncias para baixa tensão devem apresentar os seguintes valores mínimos:

Tensão nominal V_N	Distância
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5,5 mm

Favor seguir as observações no capítulo "Instalação elétrica".

2.10 Indicações de segurança sobre o motor

⚠ CUIDADO!

Ao longo do tempo, as indicações de segurança e as etiquetas podem ficar sujas. Perigo de danos materiais devido a instruções ilegíveis.

- Manter todas as indicações de segurança, de aviso e operação sobre o motor sempre em estado legível.
- Substituir as indicações de segurança e etiquetas danificadas.

É necessário observar as indicações de segurança colocadas sobre o motor!

2.10.1 Indicações de segurança – Polaridade

O símbolo abaixo deve ser colado sobre os motores com freio BK:

É a representação gráfica da seguinte indicação de segurança:

ATENÇÃO!

Danos no freio BK.

Possíveis danos materiais.

- É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.

2.11 Colocação em operação

⚠ AVISO!

Risco de ferimentos devido a tampas protetoras danificadas ou ausentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Instalar as tampas protetoras do sistema de acordo com os regulamentos.
- Nunca colocar o motor em operação sem as tampas protetoras instaladas.

2.11.1 Operação regenerativa

Através do movimento do elemento de saída, surge uma tensão nos contatos macho dos conversores.

⚠ CUIDADO!

Choque elétrico devido a operação regenerativa.

Ferimentos leves.

- Não tocar contatos macho no conversor.
- Em caso de contra-conectores que não estejam inseridos, colocar uma proteção contra contato acidental nos conectores.

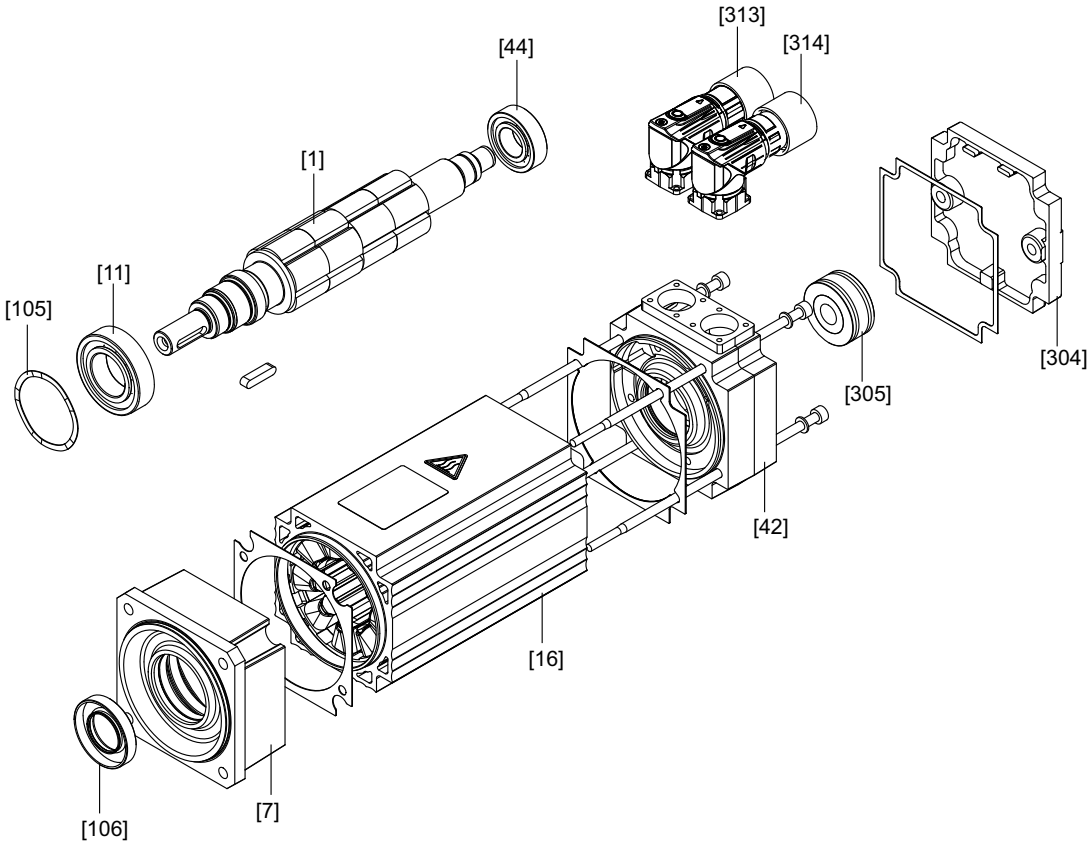
3 Estrutura do motor

3.1 Diagramas em blocos dos servomotores síncronos

NOTA

As figuras seguintes devem ser entendidas como representação básica. Algumas diferenças podem ser encontradas dependendo do tamanho do motor e da sua versão.

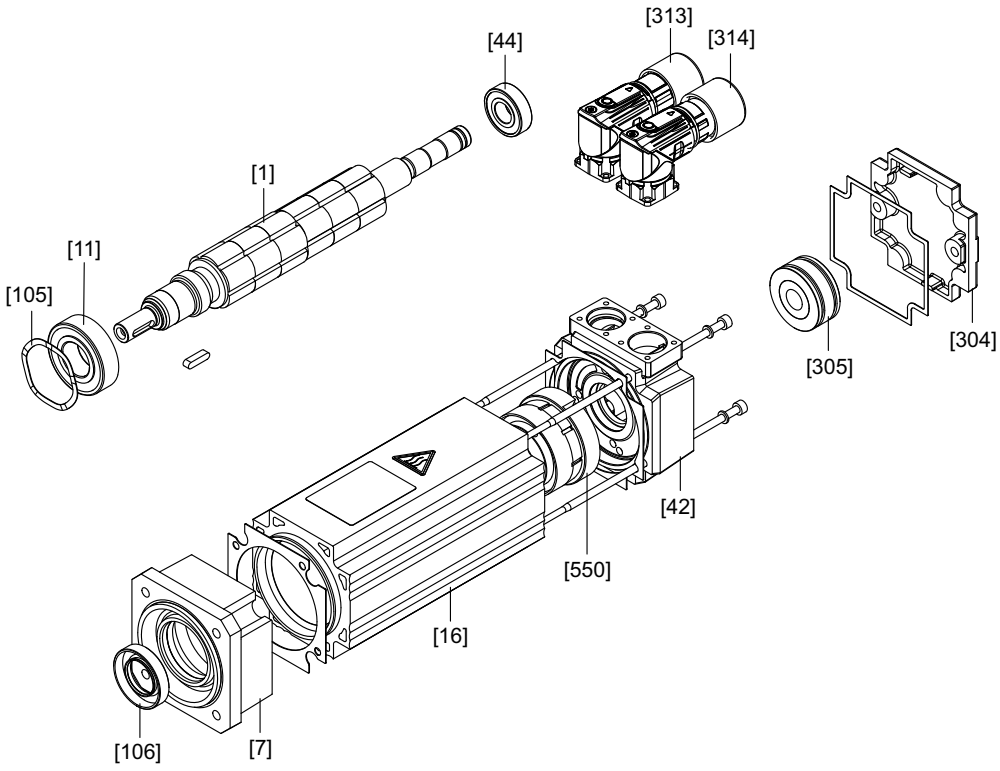
3.1.1 CMP40 – CMP63



9007202145301259

[1] Rotor
[7] Flange
[11] Rolamento estriado de esferas
[16] Estator
[42] Tampa
[44] Rolamento estriado de esferas
[105] Arruela ondulada
[106] Retentor
[304] Tampa da carcaça
[305] Resolver
[313] Conector de sinal SM / SB
[314] Conector de potência SM / SB

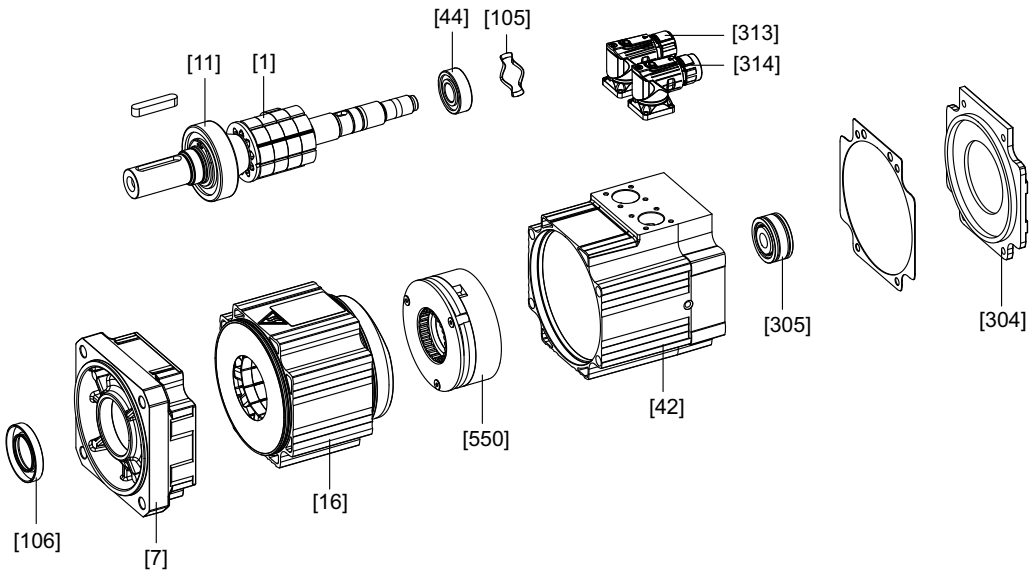
3.1.2 CMP40 – CMP63/BK



9092601867

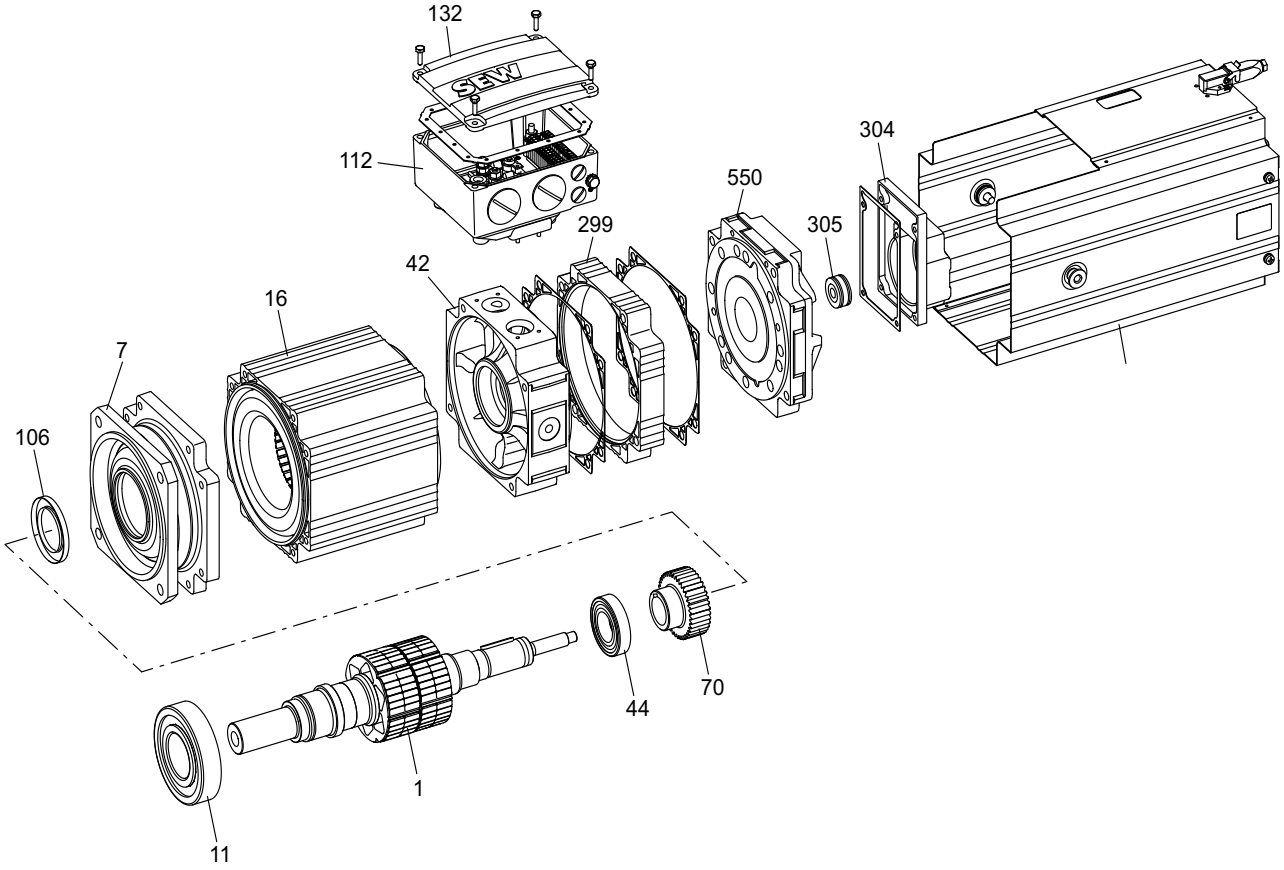
[1] Rotor
[7] Flange
[11] Rolamento estriado de esferas
[16] Estator
[42] Flange lado do freio
[44] Rolamento estriado de esferas
[105] Arruela ondulada
[106] Retentor
[304] Tampa da carcaça
[305] Resolver
[313] Conector de sinal SM / SB
[314] Conector de potência SM / SB
[550] Freio de ímã permanente BK

3.1.3 CMP71 – CMP100/BP



[1] Rotor (chaveta opcional)
[7] Flange
[11] Rolamento estriado de esferas
[16] Estator
[42] Flange lado do freio
[44] Rolamento estriado de esferas
[105] Arruela ondulada
[106] Retentor
[304] Tampa
[305] Resolver
[313] Conector de sinal SB
[314] Conector de potência SB
[550] Freio de retenção BP

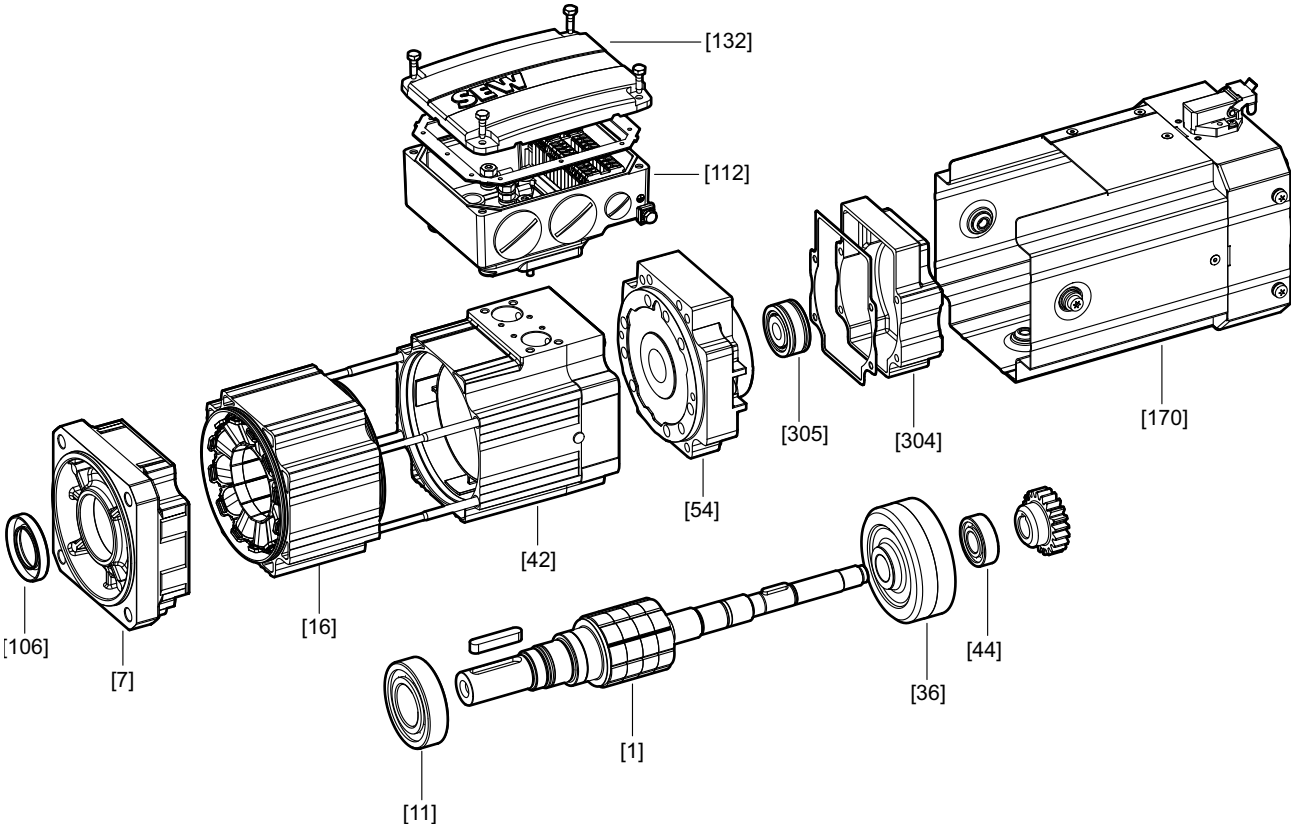
3.1.4 CMP112/BY/KK/VR



6351863435

[1] Rotor (chaveta opcional)
[7] Flange
[11] Rolamento estriado de esferas
[16] Estator
[42] Tampa do lado B
[44] Rolamento estriado de esferas
[70] Bucha entalhada
[106] Retentor
[112] Parte inferior da caixa de ligação
[132] Tampa da caixa de ligação
[299] Anel intermediário
[304] Tampa
[305] Resolver
[550] Freio a disco

3.1.5 CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR



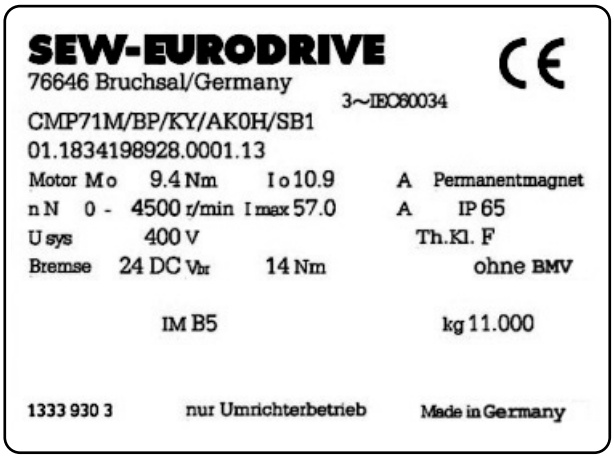
[1] Rotor (chaveta opcional)
[7] Flange
[11] Rolamento estriado de esferas
[16] Estator
[36] Massa oscilante adicional
[42] Flange lado do freio
[44] Rolamento estriado de esferas
[54] Corpo de bobina completo (componentes do freio BY)
[106] Retentor
[112] Parte inferior da caixa de ligação
[132] Caixa de ligação – parte superior
[170] Ventilação forçada, compl.
[304] Tampa
[305] Resolver

3.2 Plaqueta de identificação e denominação do tipo

3.2.1 Plaqueta de identificação no servomotor

Placa de identificação motor CMP

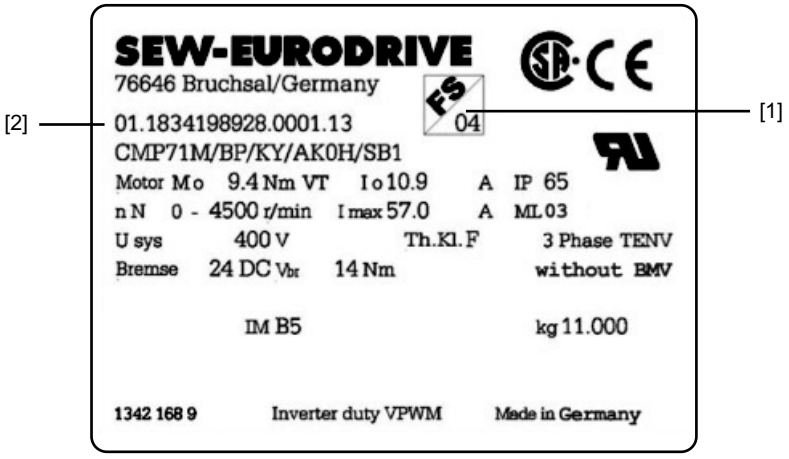
A figura abaixo mostra a plaqueta de identificação de um motor CMP:


SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
3~IEC60034
CMP71M/BP/KY/AK0H/SB1
01.1834198928.0001.13
Motor Mo 9.4 Nm Io 10.9 A Permanentmagnet
nN 0 - 4500 r/min Imax 57.0 A IP 65
Usys 400 V Th.Kl. F
Bremse 24 DC Vbr 14 Nm ohne BMV
IM B5 kg 11.000
1333 930 3 nur Umrichterbetrieb Made in Germany

8183634955

O logotipo FS encontra-se na plaqueta de identificação quando componentes relevantes à segurança forem utilizados.

A figura abaixo mostra uma plaqueta de identificação para um motor com as aprovações UL, CSA e componentes relevantes à segurança:


SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
FS 04
01.1834198928.0001.13
CMP71M/BP/KY/AK0H/SB1
Motor Mo 9.4 Nm VT Io 10.9 A IP 65
nN 0 - 4500 r/min Imax 57.0 A ML03
Usys 400 V Th.Kl. F 3 Phase TENV
Bremse 24 DC Vbr 14 Nm without BMV
IM B5 kg 11.000
1342 168 9 Inverter duty VPWM Made in Germany
[2]
[1]

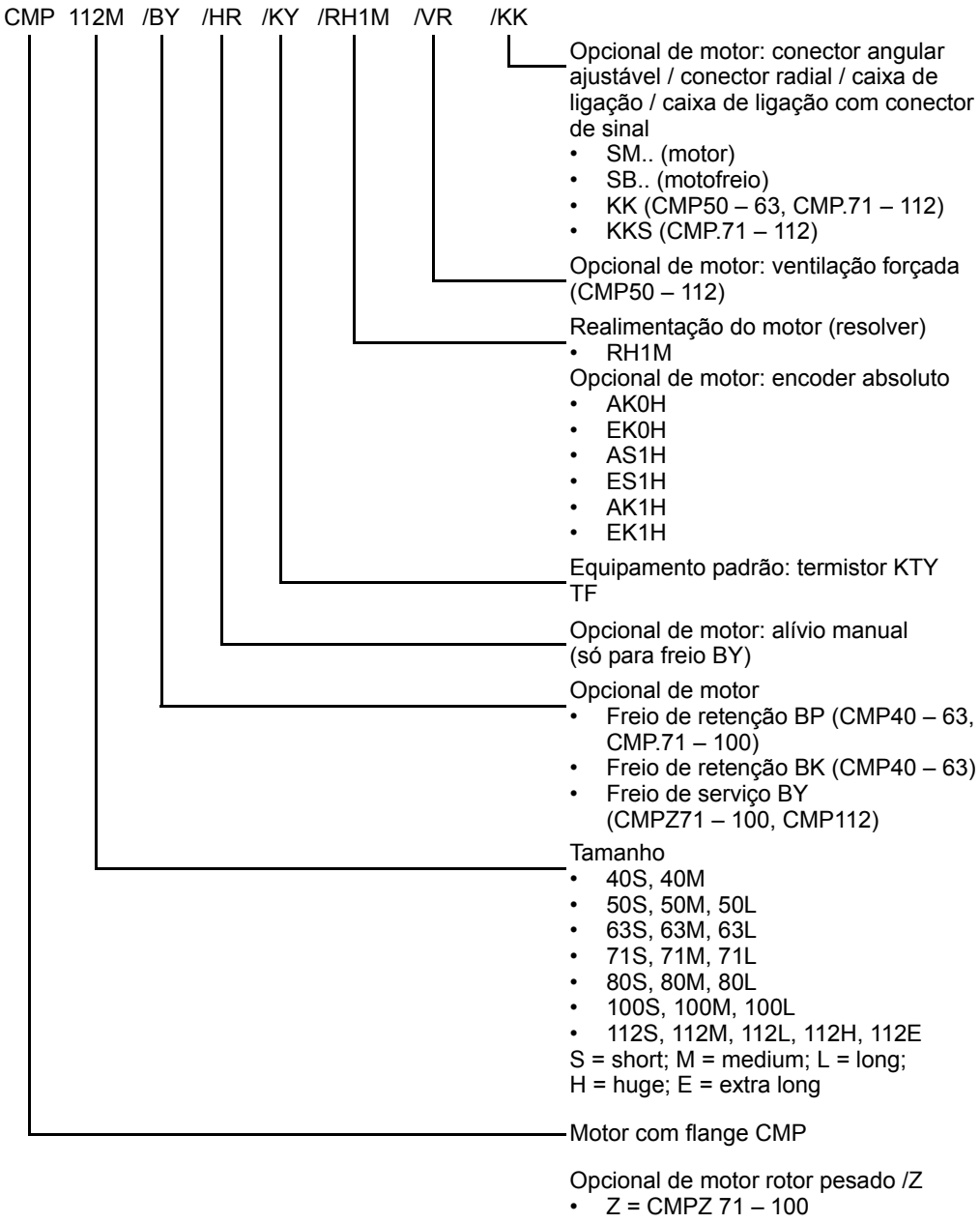
8183636875

[1] Identificação FS incl. número
[2] Número de identificação do motor

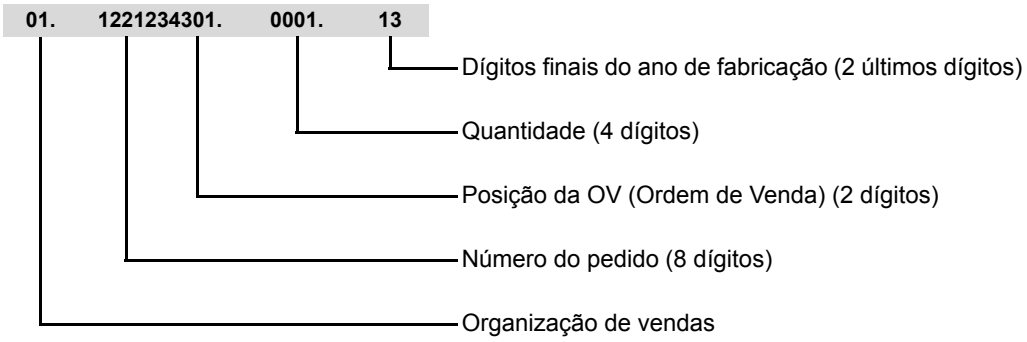
Plaqueta de identificação montada:

3.2.2 Denominação do tipo de um servomotor

O diagrama abaixo mostra uma denominação do tipo:


CMP 112M /BY /HR /KY /RH1M /VR /KK
Opcional de motor: conector angular ajustável / conector radial / caixa de ligação / caixa de ligação com conector de sinal
• SM.. (motor)
• SB.. (motofreio)
• KK (CMP50 – 63, CMP.71 – 112)
• KKS (CMP.71 – 112)
Opcional de motor: ventilação forçada (CMP50 – 112)
Realimentação do motor (resolver)
• RH1M
Opcional de motor: encoder absoluto
• AK0H
• EK0H
• AS1H
• ES1H
• AK1H
• EK1H
Equipamento padrão: termistor KTY
TF
Opcional de motor: alívio manual (só para freio BY)
Opcional de motor
• Freio de retenção BP (CMP40 – 63, CMP.71 – 100)
• Freio de retenção BK (CMP40 – 63)
• Freio de serviço BY (CMPZ71 – 100, CMP112)
Tamanho
• 40S, 40M
• 50S, 50M, 50L
• 63S, 63M, 63L
• 71S, 71M, 71L
• 80S, 80M, 80L
• 100S, 100M, 100L
• 112S, 112M, 112L, 112H, 112E
S = short; M = medium; L = long;
H = huge; E = extra long
Motor com flange CMP
Opcional de motor rotor pesado /Z
• Z = CMPZ 71 – 100

3.2.3 Número de série


01. 1221234301. 0001. 13
Dígitos finais do ano de fabricação (2 últimos dígitos)
Quantidade (4 dígitos)
Posição da OV (Ordem de Venda) (2 dígitos)
Número do pedido (8 dígitos)
Organização de vendas

3.3 Equipamentos adicionais

3.3.1 Componentes mecânicos

Denominação	Opcional
/BP	Freio de retenção para CMP40 – 63, CMP71 – 100
/BK	Freio de retenção para CMP40 – 63
/BY	Freio de serviço para CMPZ71 – 100, CMP112
/HR	Alívio manual do freio BY para CMPZ71 – 100, CMP112 com retorno automático

3.3.2 Termistor / Registro de temperatura

Denominação	Opcional
/KY	Termistor de coeficiente de temperatura positivo (padrão)
/TF	Termistor para CMP.71M – CMP112

3.3.3 Encoder

Denominação	Opcional
/RH1M	Resolver (padrão)
/ES1H	Encoder Hiperface® de volta única, eixo expansivo, de alta resolução, para CMP50 e CMP63 com /BP
/AS1H	Encoder Hiperface® multivoltas, eixo expansivo, de alta resolução, para CMP50 e CMP63 com /BP
/EK0H	Encoder Hiperface® de volta única, eixo cônico para CMP40
/AK0H	Encoder Hiperface® multivoltas, eixo cônico para CMP40 – 63, CMP.71 – 100, CMP112
/EK1H	Encoder Hiperface® de volta única, eixo cônico para CMP40 – 63, CMP.71 – 100, CMP112
/AK1H	Encoder Hiperface® multivoltas, eixo cônico para CMP40 – 63, CMP.71 – 100, CMP112

3.3.4 Tipos de conexão

Denominação	Opcional
/SM1	Conector de motor M23, somente buchas no lado do motor, cabo do motor e do encoder pode ser inseridos (padrão)
/SMB	Conector de motor M40, somente buchas no lado do motor, cabos do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SMC	Conector de motor M58, somente buchas no lado do motor, cabo do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SB1	Conector de motofreio M23, somente buchas no lado do motor, cabos do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SBB	Conector de motofreio M40, somente buchas no lado do motor, cabos do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/SBC	Conector de motofreio M58, somente buchas no lado do motor, cabo do motor e do encoder podem ser inseridos (padrão)
/KK	Caixa de ligação para CMP50, CMP63, CMP.71 – 112, cabo de motor e de encoder podem ser apertados
/KKS	Caixa de ligação para CMP.71 – 112, cabos de motor e de encoder podem ser inseridos

3.3.5 Ventilação forçada VR

Denominação	Opcional
/VR	Ventilação forçada (a partir do tamanho 50)

4 Instalação mecânica

4.1 Antes de começar

Montar o acionamento somente quando os seguintes pré-requisitos foram cumpridos:

- O acionamento deve estar sem danificações (nenhum dano resultante do transporte ou armazenagem).
- Todas as proteções para transporte têm que ser removidas.
- Os dados na plaqueta de identificação do acionamento devem ser apropriadas para a operação no servoconversor.
- A temperatura ambiente deve estar entre –20 °C e +40 °C.
- Motores para aplicação em frigoríficos podem ser utilizados até –40 °C. A faixa de temperatura –40 °C a +10 °C está especificada na plaqueta de identificação.
- A altitude de instalação deve ser de no máximo 1000 m sobre o nível do mar, caso contrário, o acionamento deve ser projetado de acordo com as condições ambientais especiais.
- Não há presença de óleos, ácidos, gases, vapores, radiações (ionizantes) etc. no ambiente.

4.2 Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Ferramenta padrão

4.3 Armazenamento de servomotores por longos períodos

Se utilizar um motor armazenado, deve-se observar os seguintes pontos.

- Observar a vida útil reduzida da graxa nos rolamentos após um período de armazenamento superior a um ano.
- Depois de um tempo de armazenamento de 4 anos, a SEW-EURODRIVE recomenda mandar examinar pela SEW Service o grau de envelhecimento da graxa nos rolamentos no motor.
- Verificar se o servomotor absorveu umidade durante o período mais longo de armazenamento. Para tanto, é necessário medir a resistência de isolação com uma tensão de medição de 500 VCC.

A resistência de isolação varia bastante dependendo da temperatura! É possível medir a resistência de isolação com um medidor de isolação entre os pinos do conector e a carcaça do motor. Se a resistência do isolação não for adequada, será necessário secar o motor.

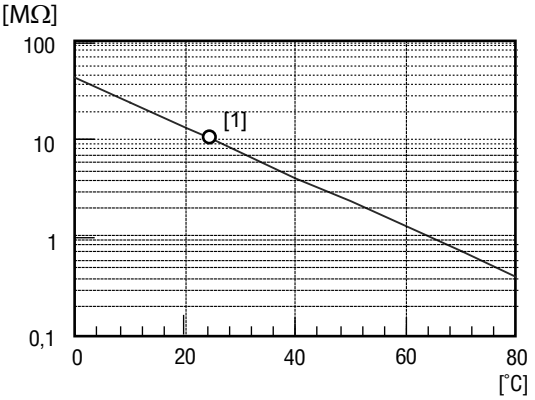
NOTA

Se a resistência de isolação for baixa demais, o servomotor absorveu umidade.

A SEW-EURODRIVE recomenda enviar o motor com a descrição do erro para a SEW Service da SEW-EURODRIVE.

A figura abaixo mostra a resistência de isolação dependendo da temperatura.

Resistor de isolação em função da temperatura



[1] Ponto resistência-temperatura (ponto RT)

4.3.1 Resistência de isolação muito baixa

NOTA

Resistência de isolação muito baixa:

- Servomotor absorveu umidade.

Medida: Enviar o servomotor com a descrição da falha à SEW Service da SEW-EURODRIVE.

4.4 Notas sobre a instalação do motor

Durante a instalação do motor, observar os seguintes avisos:

⚠ CUIDADO!

Com eixos com chaveta: Ferimentos de corte devido a cantos pontiagudos por causa de rasgo de chaveta aberto.

Ferimentos de corte.

- Insira a chaveta no rasgo de chaveta.
- Colocar uma mangueira de proteção sobre o eixo.

⚠ CUIDADO!

Danificação do motor devido a uma montagem inadequada.

Possíveis danos materiais, destruição da unidade.

Montar o motor de acordo com os regulamentos.

- Proteger os componentes contra danos mecânicos.
- Instalar o motoredutor apenas na forma construtiva especificada numa superfície plana, sem vibrações e rígida à torção.
- Alinhar cuidadosamente o motor e a máquina acionada para evitar cargas inadmissíveis no eixo de saída. Observar as forças radiais e axiais permitidas.
- Observar que não é permitida nenhuma força radial nem momento fletor atuando nos motores CMP.
- Evitar choques ou batidas na extremidade do eixo ou do fuso.
- Colocar e retirar polias e acoplamentos somente com dispositivos adequados (aquecer!) e cobri-las com uma proteção contra contatos acidentais. Evitar tensões de correia não permitidas.
- As extremidades dos eixos do motor devem estar completamente limpas de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros. Para tanto, usar um solvente disponível no comércio. Garantir que o solvente não entre em contato com os rolamentos ou os retentores pois isso pode levar a danos no material.
- Garantir a liberdade de movimento e mobilidade do contra-apoio no lado do cliente.
- Garantir a livre passagem do ar de refrigeração para o motor. A distância entre a parede e a carcaça deve ser de no mínimo 10 cm.
- Garantir que nenhum ar quente expelido seja reaspirado por outras unidades.
- Proteger as formas construtivas verticais com ventilação forçada VR através de uma cobertura para que corpos estranhos não caiam na ventilação forçada.
- Balancear posteriormente os componentes a serem montados no eixo apenas com meia chaveta (eixos de motor estão balanceados com meia chaveta).
- Em motofreios com alívio manual, aparafusar a alavanca manual (com alívio manual de retorno automático HR).
- Devem ser evitadas frequências de ressonância da estrutura correspondentes à rotação do motor e ao dobro da frequência da rede elétrica.
- Girar o rotor com a mão e observar ruídos anormais.
- Controlar o sentido de rotação no estado desacoplado.
- Criar as conexões de tubos exigidas.

4.4.1 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- Posicionar a conexão do motor e do encoder de modo que os cabos do conector não apontem para cima.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de vedação do conector (conexão do motor ou do encoder) antes da remontagem.
- Substituir as juntas fragilizadas.
- Se necessário, retocar a pintura anticorrosiva.
- Verificar se a classe de proteção está mantida.
- Se necessário, colocar coberturas (teto de proteção).

4.5 Tolerâncias de instalação

Extremidade do eixo	Flanges
Tolerância de diâmetro de acordo com EN 50347 • ISO k6 • Furo de centração de acordo com DIN 332, forma DR	Tolerância de encaixe de centragem de acordo com EN 50347 • ISO j6

4.6 Equipamentos adicionais

4.6.1 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos podem ser equipados para os tamanhos de motor CMP50 – 63 e CMP.71 – 112 opcionalmente com uma ventilação forçada VR.

NOTA

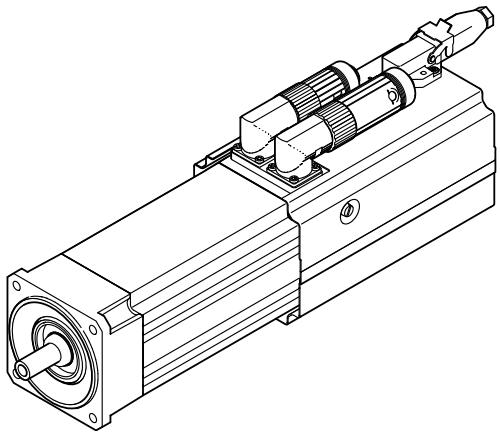
A ventilação forçada só pode ser utilizada até uma vibração e choque máximos de 1 g.

Instalação mecânica

Fixação da calota do ventilador externa VR:

Motor	Parafusos	Torque
CMP50, CMP63	M4 × 8 ranhurado	4 Nm
CMP.71	M6 × 20	4 Nm[1)]
CMP.80, CMP.100	M8 × 20	10 Nm[1)]
CMP112	M10 x 25	15 Nm[1)]

1) Loctite® adicionalmentepintura de fixação de parafuso



2903413131

Kit retrofit para CMP50 – 63, CMP.71 – 112

Kits retrofit de ventilação forçada estão disponíveis para motores de tamanhos 50 – 112.

NOTA

O kit retrofit da ventilação forçada para os motores CMP50 e CMP63 só pode ser montado por pessoal autorizado pela SEW-EURODRIVE.

Maiores informações sobre o kit de equipação posterior encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

4.6.2 Equipagem posterior para freio BY

Kit retrofit de alívio manual

Para a equipagem posterior do alívio manual nos freios BY são necessários os seguintes kits retrofit:

Kit retrofit	Código
BY2	**1750 8428**
BY4	**1750 8525**
BY8	**1750 8622**
BY14	**1757 3300**

Equipagem posterior do alívio manual

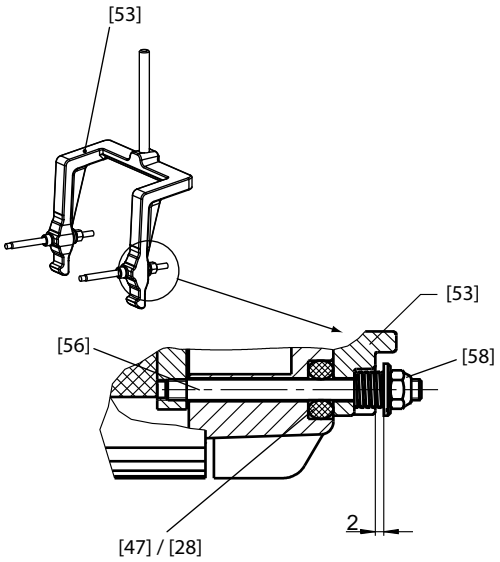
⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!

1. Retirar a ventilação forçada, se instaladas
2. Remover as tampas de expansão [28]
3. Aparafusar os pinos roscados [56]
4. Pressionar o elemento de vedação [47]
5. Colocar a alavanca de desbloqueio [53]
6. Inserir a mola tensora [57]
7. Apertar a porca sextavada [58], manter folga de 2 mm entre a arruela (porca [58]) e a haste de alívio [53] para garantir a função adequada do freio.
8. Montar a ventilação forçada, se disponível.



5 Instalação elétrica

⚠ AVISO!

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave!

- Fazer a cablagem do motor de acordo com os regulamentos.
- Desligar a unidade da rede de alimentação.
- Verificar se a unidade está livre de tensão.

- Durante a instalação, é fundamental observar as indicações no capítulo 2!
- Respeitar os dados na plaqueta de identificação do motor.
- Observar os dados no esquema de ligação que é fornecido com o motor.
- Para a alimentação do motor e do freio, utilizar contatores da categoria AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Para a comutação do freio 24 VCC, utilizar contatores da categoria DC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Exceder as tolerâncias especificadas na norma EN 60034-1 (VDE 0530, parte 1) – tensão 5 %, frequência + 2 %, formato da curva, simetria – aumenta o aquecimento e influi na compatibilidade eletromagnética. Além disso, cumprir a EN 50110 (se necessário, observar as considerações especiais nacionais existentes, p. ex. DIN VDE 0105 para a Alemanha).
- Na caixa de bornes não é permitida a presença de corpos estranhos, sujeiras ou umidade. Fechar as entradas de cabos não utilizadas e a caixa de conexões, e vedá-las contra poeira e água.
- Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas.
- Antes da colocação em operação dos motores com freio, verificar a função perfeita dos freios.
- Em caso de motores alimentados por conversores, observar as respectivas instruções de cablagem do fabricante de conversores.
- Observar as instruções de operação do conversor.

5.1 Determinações adicionais

As determinações gerais de instalação em vigor para equipamentos elétricos de baixa tensão (p. ex., DIN IEC 60364, DIN EN 50110) devem ser observadas durante a instalação de sistemas elétricos.

5.2 Utilização dos esquemas de ligação

O motor só pode ser conectado de acordo com o(s) esquema(s) de ligação fornecido(s) juntamente com o motor. **Não ligar nem colocar o motor em operação se não dispuser do esquema de ligação.** É possível obter gratuitamente os esquemas de ligação válidos sob solicitação à SEW-EURODRIVE.

5.3 Observações sobre a cablagem

5.3.1 Proteção contra falha do sistema de controle do freio

Para a proteção contra interferências do sistema de controle do freio, não se deve instalar cabos de freios sem blindagem junto com cabos de potência chaveada no mesmo condutor para cabos.

Cabos de potência chaveados são, particularmente:

- Cabos de saída de servoconversores, conversores CA/CC, unidades de partida suave e unidades com freio.
- Cabos de alimentação de resistores de frenagem e semelhantes.

5.3.2 Proteção térmica do motor

ATENÇÃO!

Falha eletromagnética dos acionamentos.

Possíveis danos materiais.

- Instalar os terminais de conexão do KTY separados dos outros cabos de potência com uma distância de no mínimo 200 mm. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se o cabo KTY ou o cabo de potência for blindado.

5.4 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via sistema de conectores

A entrada dos cabos de potência e de sinal é feita através do conector angular ajustável. A

SEW-EURODRIVE recomenda alinhar o conector angular com contra-conector inserido. Para aparafusar o conector angular no motor é necessário um torque > 8 Nm.

5.4.1 SM1/SB1, SMB/SBB posições do conector

ATENÇÃO!

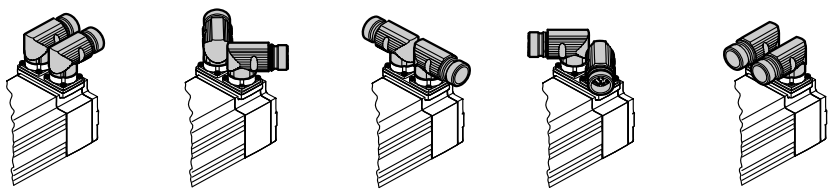
Danos no conector angular devido a uma rotação do conector angular sem contra-conector.

Danificação da rosca do conector e da superfície de vedação.

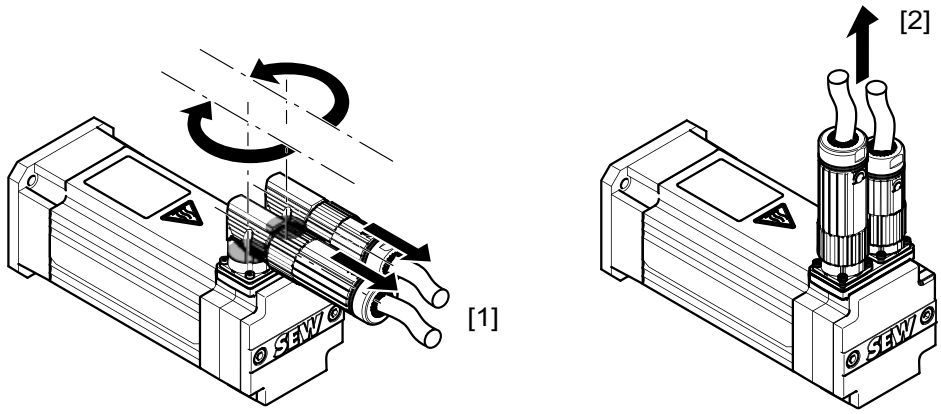
- Alinhar o conector angular somente com o contra-conector inserido.
- Caso não tenha um contra-conector à mão, não utilizar nenhum alicate para alinhar o conector angular.

Com os conectores angulares SM1/SB1, SMB/SBB, é possível atingir todas as posições desejadas através de alinhamento.

A figura a seguir mostra um exemplo de diversos conectores alinhados SM1 / SB1, SMB / SBB:



A posição "radial" foi definida para conectores retos (saída radial). Os conectores radiais [2] são opcionais:



[1] Posição do conector "ajustável"

[2] Posição do conector "radial"

NOTA

- Observar os raios de curvatura permitidos para o cabo.
- Na utilização de cabos móveis com propriedades capacitivas baixas, os raios de curvatura são maiores do que nos cabos padrão utilizados no passado.
- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de cabos com propriedades capacitivas baixas.

NOTA

O conector deve ser alinhado apenas para a instalação e conexão do motor.

Não se deve movimentar o conector com frequência após ter sido instalado.

5.4.2 Posições de conector SMC/SBC

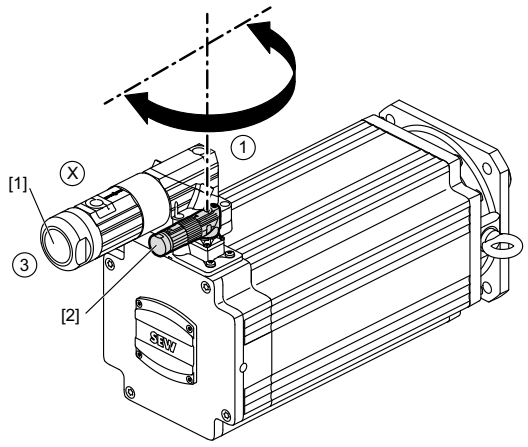
ATENÇÃO!

Danos no conector angular devido a uma rotação do conector de sinal sem contra-conector.

Danificação da rosca do conector e da superfície de vedação.

- Alinhar o conector de sinal [2] somente com o contra-conector inserido.
- Caso não tenha um contra-conector à mão, não utilizar nenhum alicate para alinhar o conector angular.

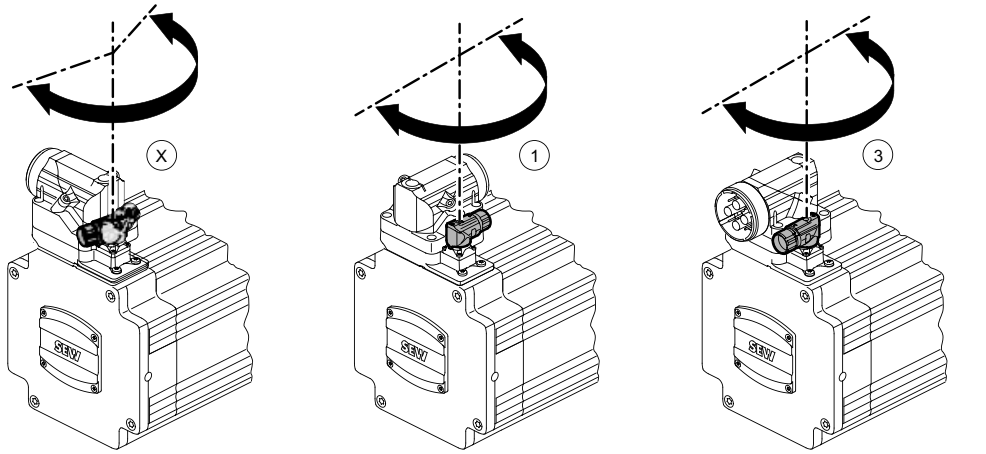
O conector de potência [1] pode ser encomendado em três posições de conector ("1", "3" e "x").



7118257291

[1] Conectores de potência SMC/SBC
[2] Plugue de conexão de sinal

A figura baixo mostra o conector de potência SMC / SBC nas possíveis posições de conector. O conector de sinal que está ao lado pode ser alinhado 180°.



7118255371

NOTA

- Observar os raios de curvatura permitidos para o cabo.
- Na utilização de cabos móveis com propriedades capacitivas baixas, os raios de curvatura são maiores do que nos cabos padrão utilizados no passado.
- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de cabos com propriedades capacitivas baixas.

NOTA

O conector deve ser alinhado apenas para a instalação e conexão do motor.

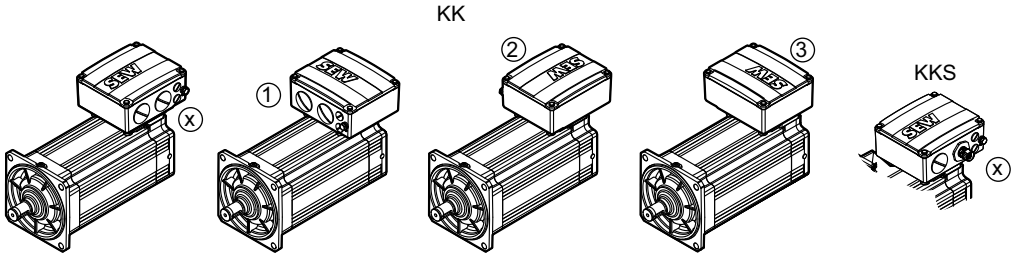
Não se deve movimentar o conector com frequência após ter sido instalado.

5.5 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via caixa de ligação

Opcionalmente, os cabos de potência e de sinal podem ser conectados através de uma caixa de ligação.

- Opcional /KK: Conexão do cabo de potência e de sinal com terminais na caixa de ligação.
- Opcional /KKS: Conexão do cabo de potência com terminais e do cabo de sinal com conector.

A posição da entrada dos cabos é especificada com x, 1, 2, 3.



A entrada de cabos na posição de montagem "x" geralmente é possível ser realizada por três lados para os motores tamanho CMP50 e 63.

5.6 Conexão do motor e sistema de encoder com conector SM. / SB.

Os motores elétricos são fornecidos com o sistema de conectores SM. / SB. fornecido.

Na versão básica, a SEW-EURODRIVE fornece os motores elétricos com caixa flangeada no lado do motor e sem contra-conector. O sistema de encoder é conectado através de um conector redondo (M23) separado de 12 pinos.

Os contra-conectores podem ser encomendados separadamente ou juntos com o motor.

ATENÇÃO!

Possíveis danos no conector angular.

Possíveis danos materiais.

- Evitar ajustes frequentes do conector angular.

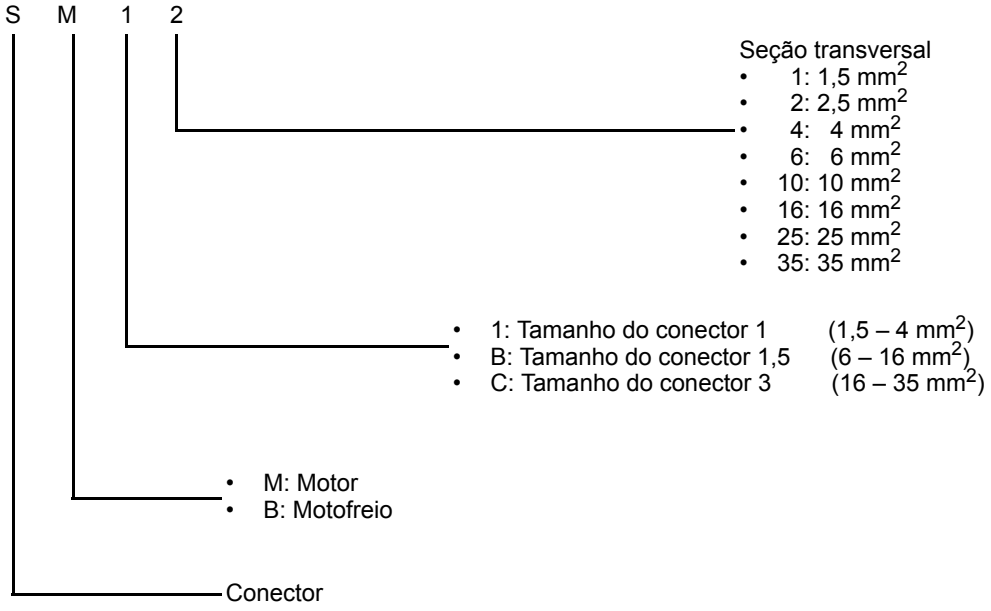
Todos os servomotores são equipados com conectores angulares ou radiais de trava rápida (speedtec®). Uma exceção são os conectores SMC que não são compatíveis com speedtec®. Se não utilizar conectores de trava rápida, o o-ring serve como proteção contra vibração. O conector pode ser aparafusado até esse o-ring. A vedação é feita basicamente na base do conector.

Se utilizar cabo pré-fabricado com trava rápida, é necessário remover o o-ring.

5.6.1 Conector no lado do cabo

Denominação do tipo – Conectores

O diagrama abaixo mostra uma denominação do tipo:


S M 1 2
Seção transversal
• 1: 1,5 mm²
• 2: 2,5 mm²
• 4: 4 mm²
• 6: 6 mm²
• 10: 10 mm²
• 16: 16 mm²
• 25: 25 mm²
• 35: 35 mm²
• 1: Tamanho do conector 1 (1,5 – 4 mm²)
• B: Tamanho do conector 1,5 (6 – 16 mm²)
• C: Tamanho do conector 3 (16 – 35 mm²)
• M: Motor
• B: Motofreio
Conector

Cabos de potência e conectores para motores CMP

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Contra-conectores de substituição*
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1,5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0269	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0277	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0285	1334 9872
		SMC16	M58	4 x 16 mm^2	1814 8476	1815 0349
	Cabo do motofreio[1] freio BP	SB11	M23	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4345	0198 6740
		SB12		4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4353	0198 6740
		SB14		4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4361	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 2 x 1,5 mm^2	1335 0196	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 2 x 1,5 mm^2	1335 0218	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 2 x 1,5 mm^2	1335 0226	1334 9872
	Cabo de motofreio para freio BY	SBC16	M58	4 x 16 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1814 8514	1815 0349
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1,5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0293	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0307	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0315	1334 9872
		SMC16	M58	4 x 16 mm^2	1814 8484	1815 0349
		SMC25		4 x 25 mm^2	1814 8581	1815 0160
		SMC35		4 x 35 mm^2	1814 8697	1815 0179
	Cabo de motofreio[1] freio BP	SB11	M23	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4388	0198 9197
		SB12		4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4396	0198 9197
		SB14		4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1342 1603	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 2 x 1,5 mm^2	1335 0234	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 2 x 1,5 mm^2	1335 0242	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 2 x 1,5 mm^2	1335 0250	1334 9872
	Cabo de motofreio para freio BY	SBC16	M58	4 x 16 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1814 8522	1815 0349

1) Freio BP: 3 cabos condutores, apenas 2 fios são utilizados

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de potência,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabos de motofreio pré-fabricados com uma seção transversal do fio > 16 mm^2 não são oferecidos no momento.

Cabo de extensão para cabos de potência encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

Cabos de motofreio substituídos

Os fios de freio dos cabos de motofreio substituídos possuem uma identificação diferente do padrão atual. Isso se aplica aos seguintes cabos:

Tipo de cabo		Tipo de conector	Seção transversal do cabo	Código	
				Cabos pré-fabricados	Conector de sinal *
Instalação fixa	Cabo do motofreio[1] freio BP	SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1332 4853	0198 6740
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2139	0198 6740
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2147	0199 1639
Instalação móvel	Cabo de motofreio[1] freio BP	SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 1221	0198 9197
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2155	0198 9197
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2163	0199 1639

1) Freio BP: 3 cabos condutores, apenas 2 fios são utilizados

A polaridade não é relevante durante a conexão do freio BP, ou seja, os cabos substituídos ainda podem ser usados.

Cabos de potência e conectores para motores CMPZ

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Conector de sinal *
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1,5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0269	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0277	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0285	1334 9872
	Cabo de motofreio para freio BY	SB11	M23	4 x 1,5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4272	0198 6740
		SB12		4 x 2,5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4280	0198 6740
		SB14		4 x 4 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4299	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1335 0129	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1335 0137	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1335 0145	1334 9872

Tabela prossegue na página seguinte

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Conector de sinal *
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1,5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0293	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0307	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0315	1334 9872
	Cabo de motofreio para freio BY	SB11	M23	4 x 1,5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4302	0198 9197
		SB12		4 x 2,5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4310	0198 9197
		SB14		4 x 4 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4329	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1335 0153	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1335 0161	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 3 x 1,5 mm^2	1335 0188	1334 9872

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de potência,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabo de extensão para cabos de potência encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

Dependência do contra-conector do diâmetro do cabo e da área de crimpagem

Contra-conector tipo SM1 / SB1	Área de crimpagem U, V, W, PE mm^2	Diâmetro do cabo do borne mm
0198 6740	0,35 – 2,5	9 – 14
0198 9197	0,35 – 2,5	14 – 17
0199 1639	2,5 – 4	14 – 17

Contra-conector tipo SMB / SBB	Área de crimpagem U, V, W, PE mm^2	Diâmetro do cabo do borne mm
1334 9856	1,5 – 10	9 – 16
1334 9864	1,5 – 10	16,5 – 25
1334 9872	6 – 16	16,5 – 25

Contra-conector tipo SMC / SBC	Área de crimpagem U, V, W, PE mm^2	Diâmetro do cabo do borne mm
1815 0349	16	17 – 36
1815 0160[1)]	25	17 – 36
1815 0179[1)]	35	17 – 36

1) Pacote de assistência técnica não inclui pinos de freio

Os pacotes de assistência de conector também incluem os pinos de freio (com exceção para contra-conector tipo SMC / SBC: 1815 0160, 1815 0179), assim, não é necessário diferenciar entre motor e motofreio.

5.6.2 Cabo do encoder

Tipo de cabo		Seção transversal do cabo	Tipo CF	Código	
				Cabos pré-fabricados	Conector de sinal*
Instalação fixa	Cabo do resolver	5 x 2 x 0,25 mm^2	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7429	
Instalação móvel			MOVIDRIVE®	0199 3194	
			MOVIAXIS®	1332 7437	
Instalação fixa	Cabo Hiperface®	6 x 2 x 0,25 mm^2	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4535	0198 6732
Instalação móvel			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4551	

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de realimentação,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabo de extensão para cabos de potência e de feedback encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

5.6.3 Cabo de ventilação forçada

Tipo de cabo		Seção transversal do cabo	Código
Instalação fixa	Cabo de ventilação forçada	3 x 1 mm^2	0198 6341
Instalação móvel		3 x 1 mm^2	0199 560X

Cabo de extensão para ventilação forçada encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

5.6.4 Cabos pré-fabricados

Para a conexão com sistema de conectores SM. / SB. estão disponíveis cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE.

Maiores informações sobre os cabos pré-fabricados e códigos encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

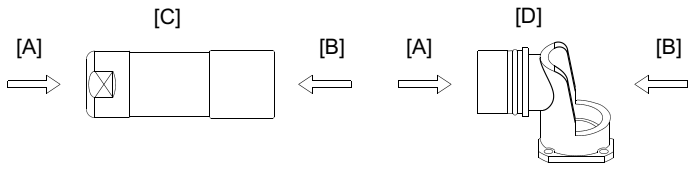
Se preparar os cabos por conta própria, observar o manual "Preparação de cabos".

Observar os seguintes pontos ao preparar os cabos:

- Os contatos de conectores fêmea para a conexão do motor são realizados como contatos de crimpar. Utilizar apenas ferramentas apropriadas para crimpar.
- Isolar os cabos flexíveis de conexão. Cobrir as conexões com mangueira termoretrátil.
- Contatos de conectores fêmea montados incorretamente podem ser desmontados sem ferramentas de remoção.

5.6.5 Esquema de ligação de conectores para motores CMP.

Legenda



8790995467

[A] Vista A
[B] Vista B
[C] Conector do cliente com contatos de conectores fêmea
[D] Caixa flangeada de fábrica com pinos de contato

Conexão de conectores de potência SM1 / SB1 (M23)

Esquema de ligação com / sem freio BP / BK

8790987787

[1] Freio BP/BK (opcional)

ATENÇÃO!

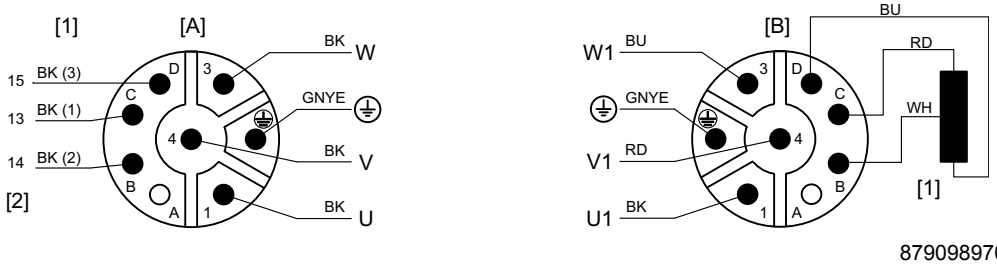
Danos no freio BK.

Possíveis danos materiais.

- É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.

Conexão de conectores de potência SM1 / SB1 (M23)

Esquema de ligação com / sem freio BY

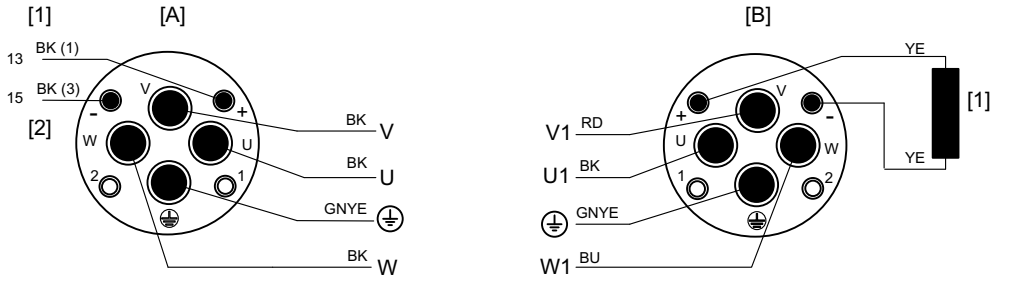


8790989707

[1] Freio BY (opcional)

Conexão de conectores de potência SMB / SBB (M40)

Esquema de ligação com / sem freio BP

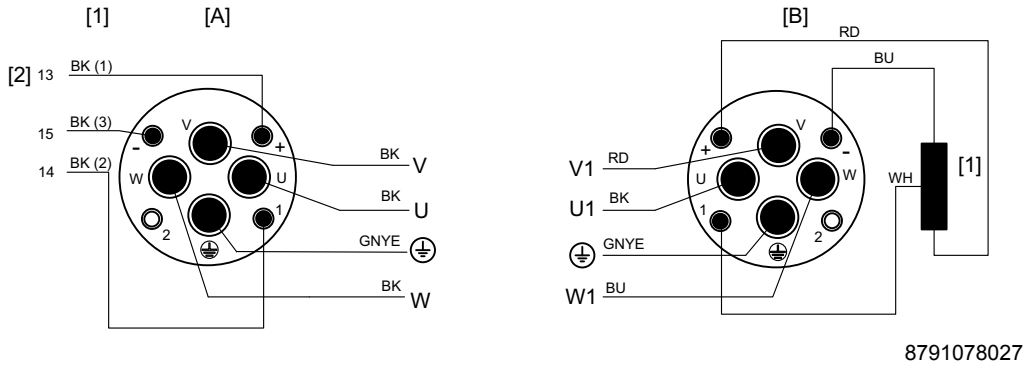


8791076107

[1] Freio BY (opcional)
[2] Conexão em retificador SEW de acordo com instruções de operação

Conexão de conectores de potência SMB / SBB (M40)

Esquema de ligação com / sem freio BY

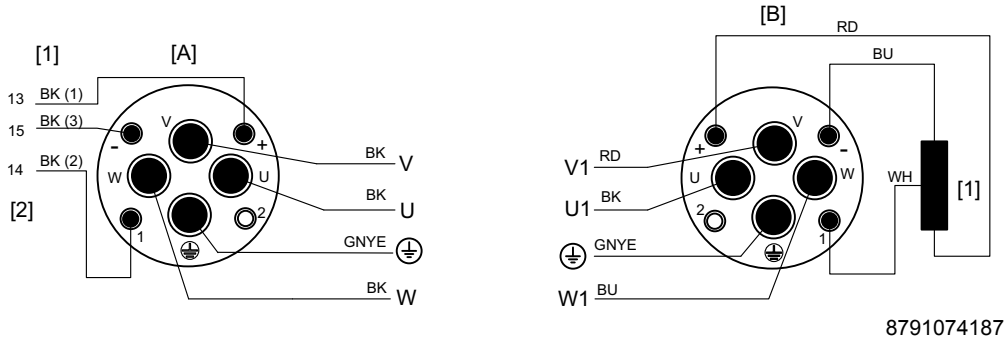


8791078027

[1] Freio BY (opcional)
[2] Conexão em retificador SEW de acordo com instruções de operação. A conexão 14 não existe para BY.D.

Conexão de conectores de potência SMC / SBC (M58)

Esquema de ligação com / sem freio BY

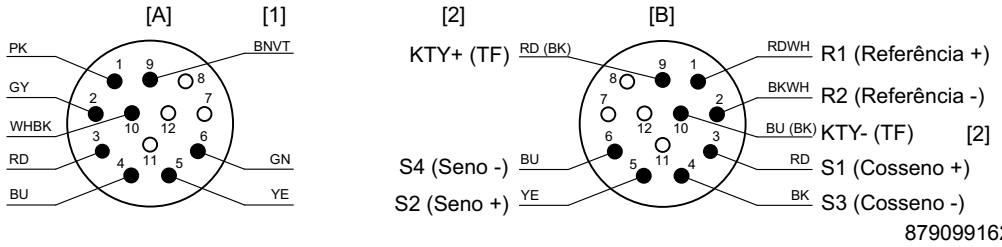


8791074187

[1] Freio BY (opcional)
[2] Bobina do freio

Conexão do conector de sinal do resolver RH1M

Esquema de ligação



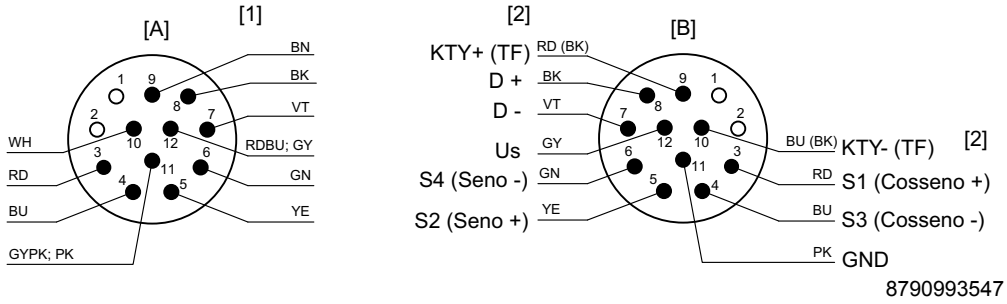
[1] Blindagem no conector conectado em carcaça de metal. Código de cor conforme cabo SEW
[2] KTY+ (RD), KTY- (BU), opcional TF (BK)

Seleção dos contatos do conector, parte inferior

Contato	Código de cor	Conexão
1	RD / WH	R1 (referência +)
2	BK / WH	R2 (referência –)
3	RD	S1 (cosseno +)
4	BK	S3 (cosseno –)
5	YE	S2 (seno +)
6	BU	S4 (seno –)
7	–	–
8	–	–
9	RD	KTY +
10	BU	KTY –
11	–	–
12	–	–

Conexão do conector de sinal do encoder ES1H, AS1H, AK0H, EK0H, AK1H, EK1H

Esquema de ligação



[1] Blindagem no conector conectado em carcaça de metal. Código de cor conforme cabo SEW
[2] KTY+ (RD), KTY- (BU), opcional TF (BK)

Seleção dos contatos do conector, parte inferior

Contato	Código de cor	Conexão
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (cosseno +)
4	BU	S3 (cosseno –)
5	YE	S2 (seno +)
6	GN	S4 (seno –)
7	VT	D –
8	BK	D+
9	RD	KTY +
10	BU	KTY –
11	PK	Referência da tensão (GND)
12	GY	Tensão de alimentação Us

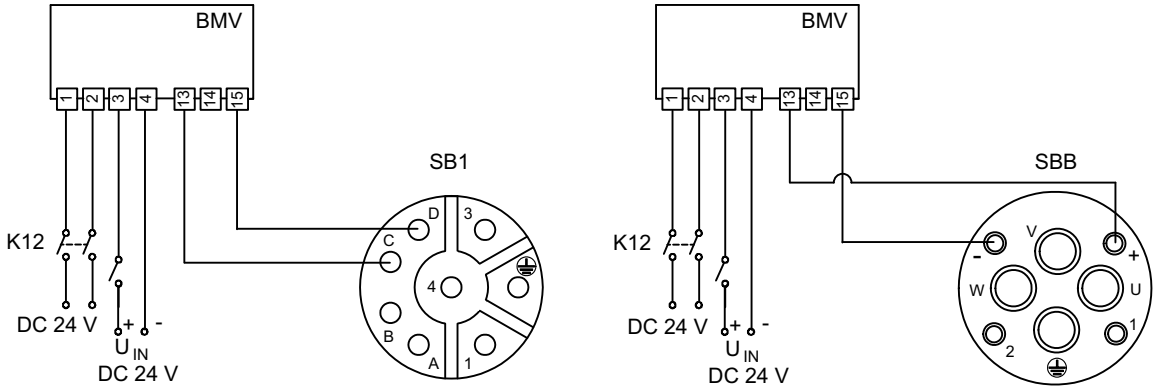
5.6.6 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMV ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BP também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

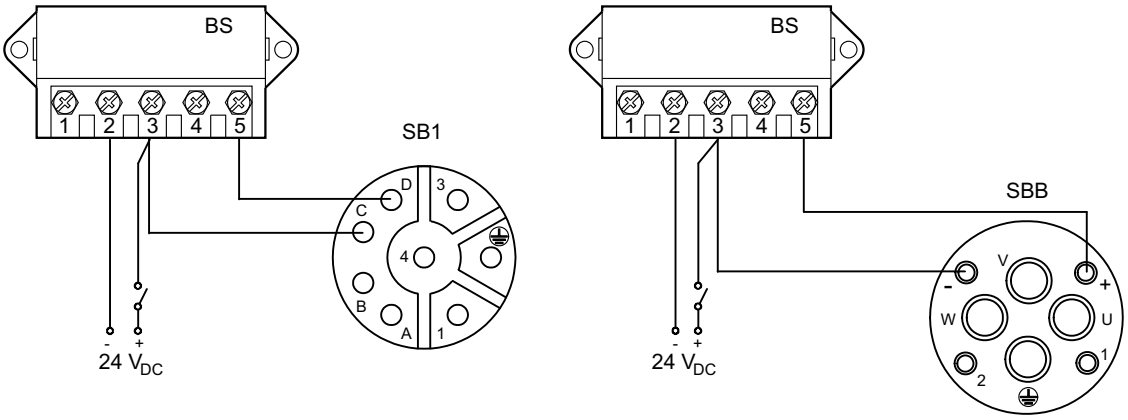
Porém, geralmente os freios dos motores CMP.80 und CMP.100 não podem ser conectados diretamente ao MOVIAXIS®. Demais informações encontram-se no manual de sistema "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".

Unidade de controle dos freios BMV

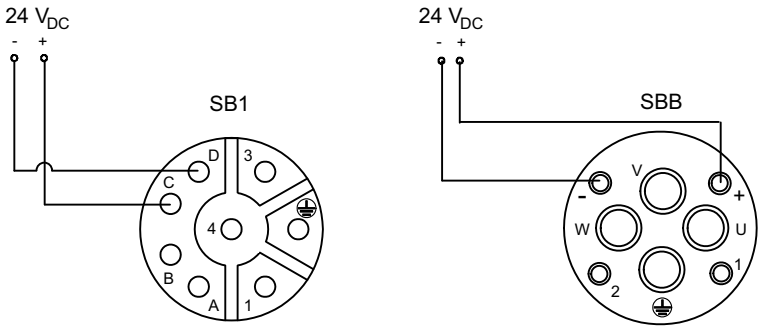


Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Contator do freio BS



Alimentação direta de freios de 24 V



Nos casos abaixo, o freio deve ser protegido de sobretensões, p. ex., através de um circuito de proteção com varistor.

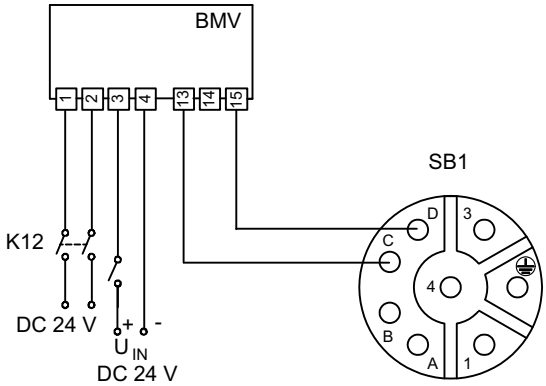
- Na operação com conversores de outros fabricantes
- Com freios que não são alimentados diretamente dos conversores SEW.

5.6.7 Esquema de ligação do sistema de controle do freio BK

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMV ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

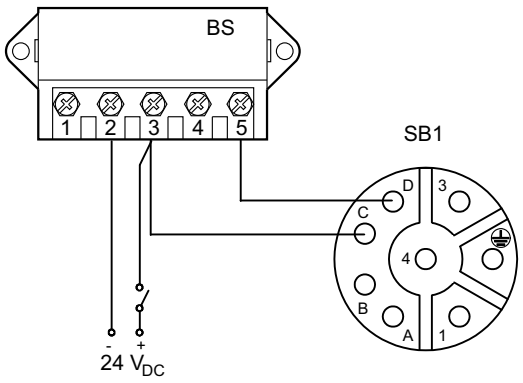
Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BK também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Unidade de controle dos freios BMV



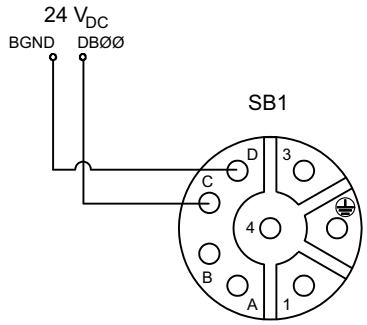
Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Contator do freio BS



Alimentação direta de freios de 24 V

Com MOVIAXIS®



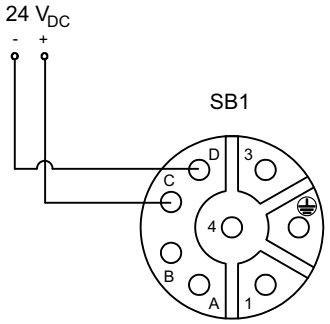
ATENÇÃO!

Danos no freio BK.

Possíveis danos materiais.

- É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.

Com conversor não-SEW



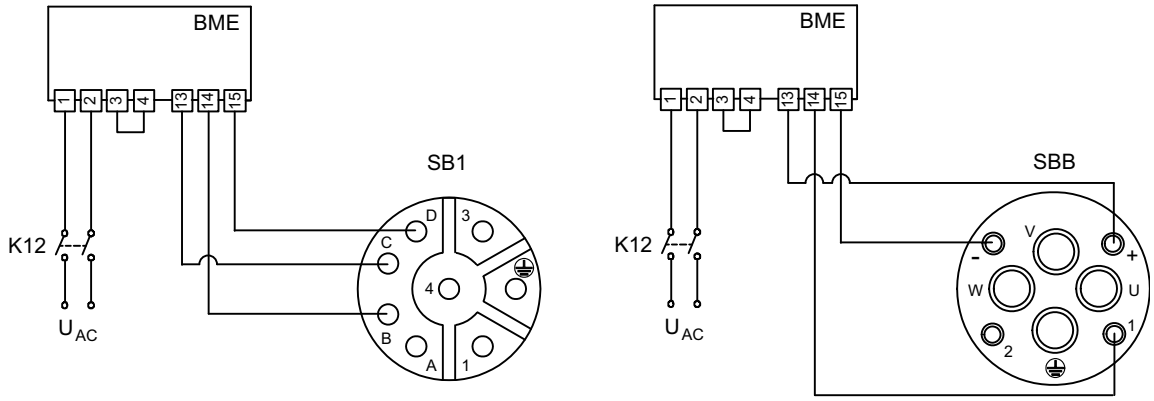
Nos casos abaixo, o freio deve ser protegido de sobretensões, p. ex., através de um circuito de proteção com varistor:

- Na operação com conversores de outros fabricantes
- Com freios que não são alimentados diretamente dos conversores SEW.

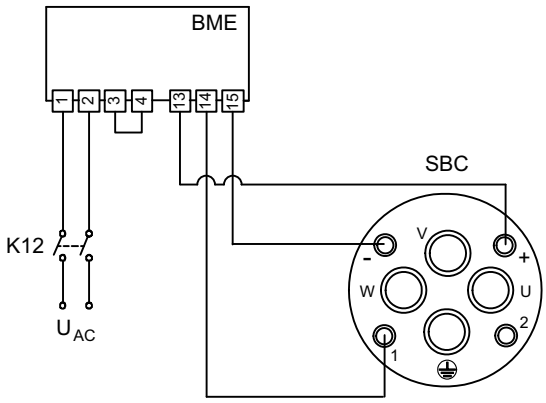
5.6.8 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY

Retificador do freio BME

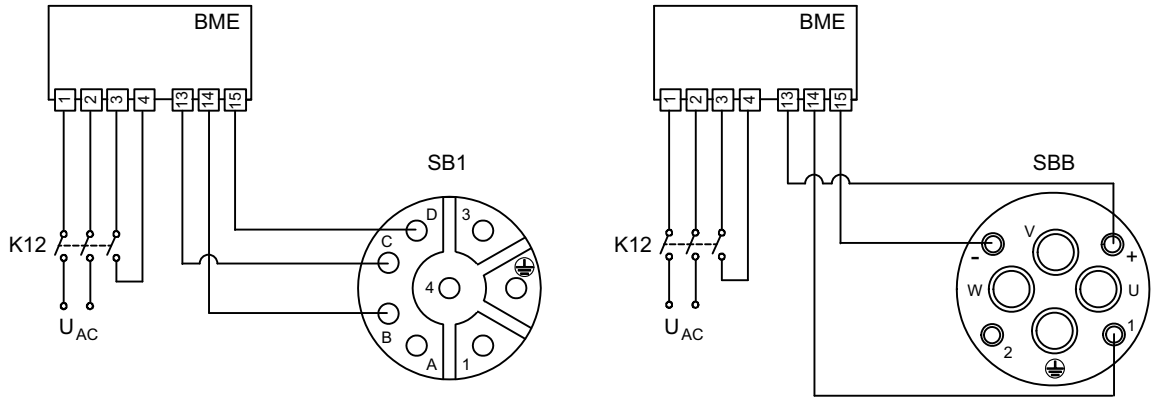
Desligamento no lado CA / atuação normal do freio com SB1, SBB.



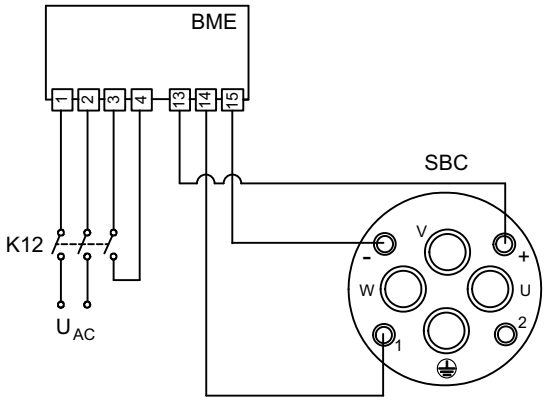
Desligamento no lado CA / atuação normal do freio com SBC.



Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio com SB1, SBB.

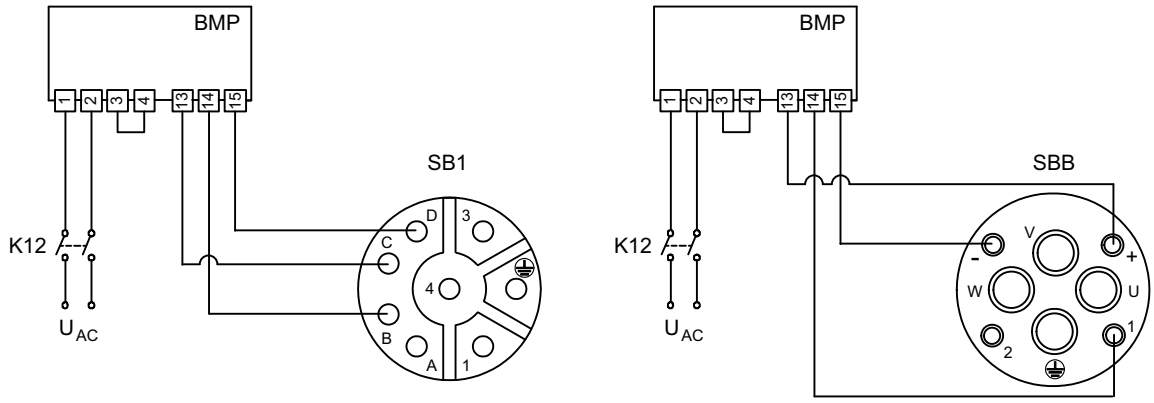


Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio com SBC.

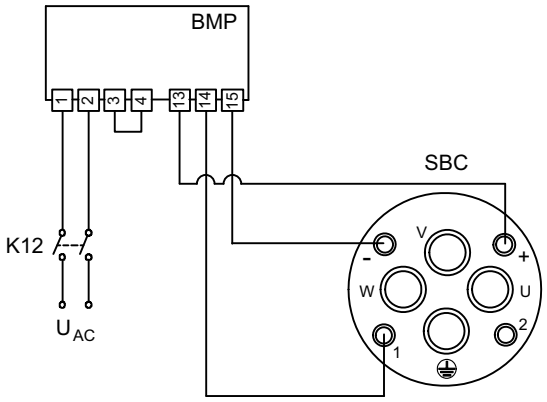


Retificador do freio BMP

Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado com SB1 e SBB.

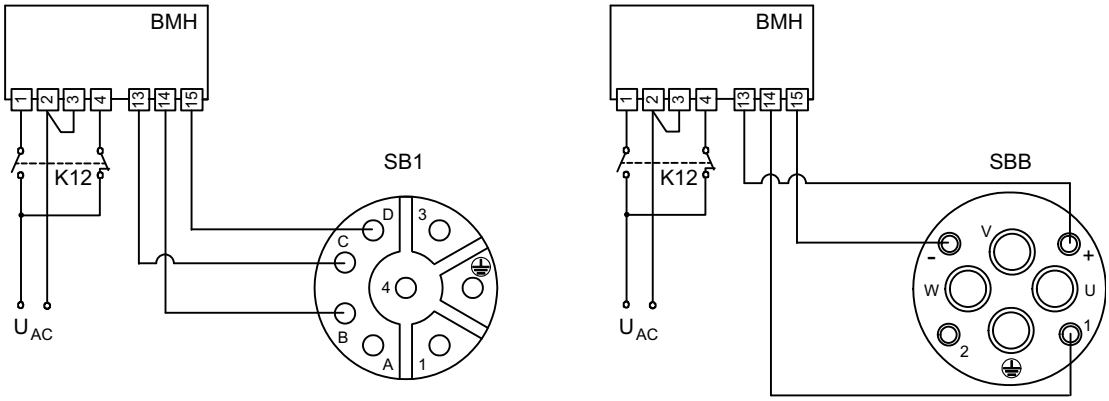


Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado com SBC.

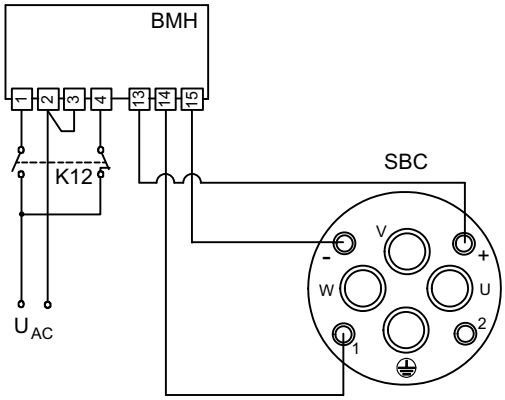


Retificador do freio BMH

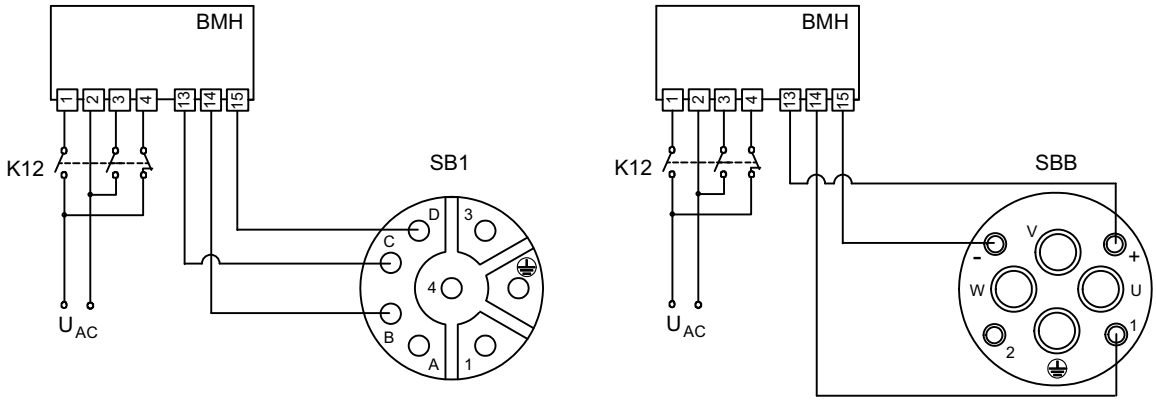
Desligamento no lado CA / atuação normal do freio com SB1 e SBB.



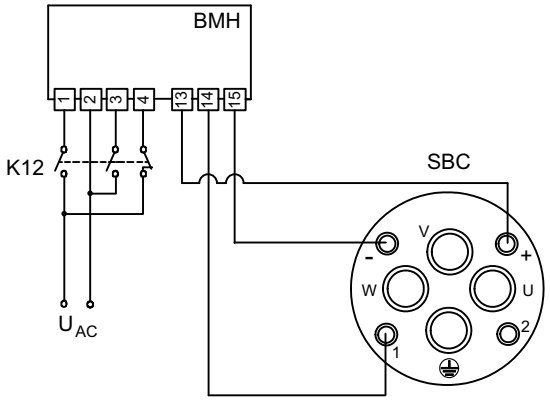
Desligamento no lado CA / atuação normal do freio com SBC.



Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio com SB1 e SBB.

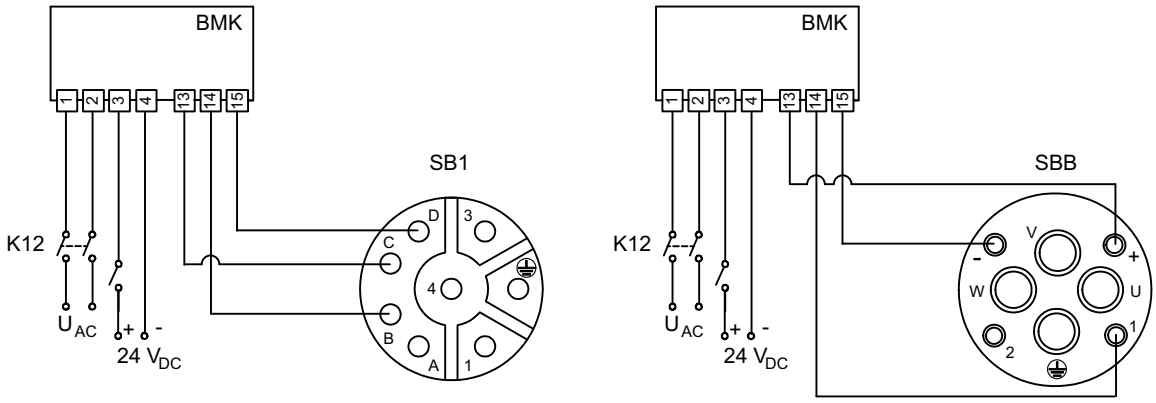


Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio com SBC.



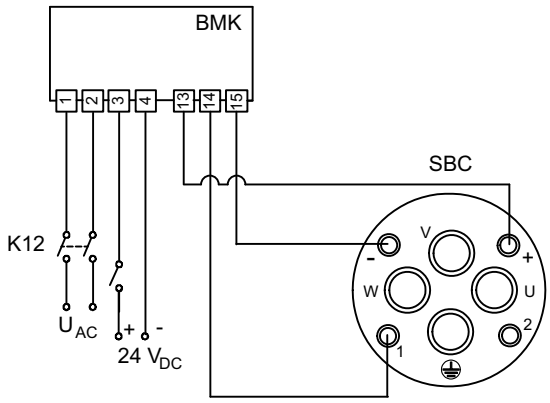
Unidade de controle dos freios BMK

Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado / entrada de controle 24 VCC integrado com SB1 e SBB.



Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado / entrada de controle de 24 VCC integrada com SBC.

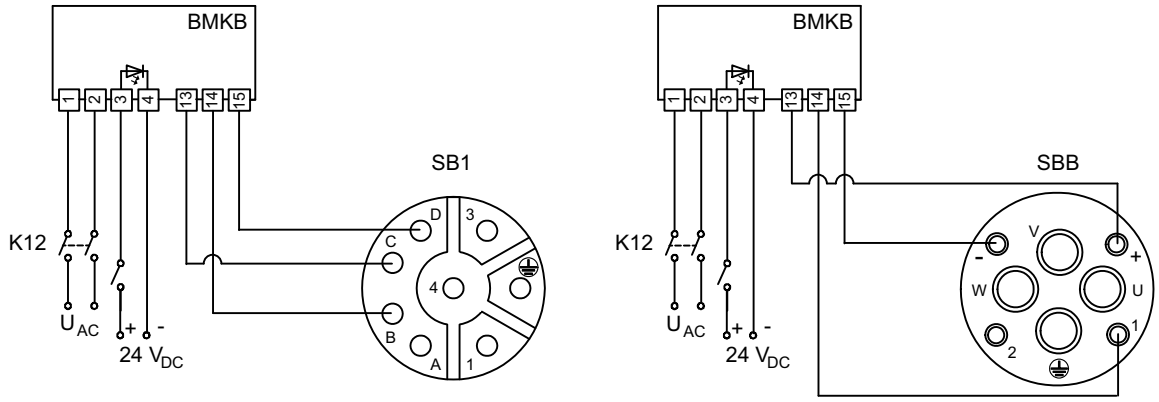


6981313803

Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

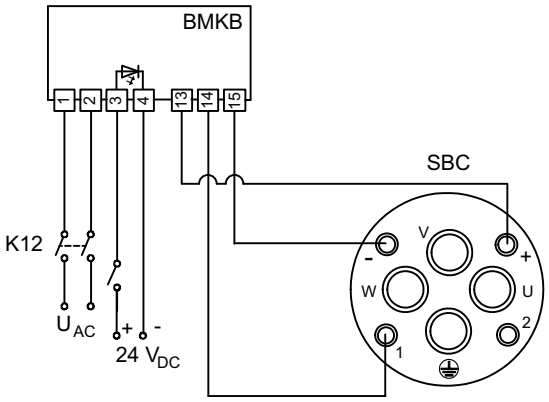
Unidade de controle dos freios BMKB

Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado / entrada de controle 24 VCC integrado através de diodo com SB1 e SBB.



Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

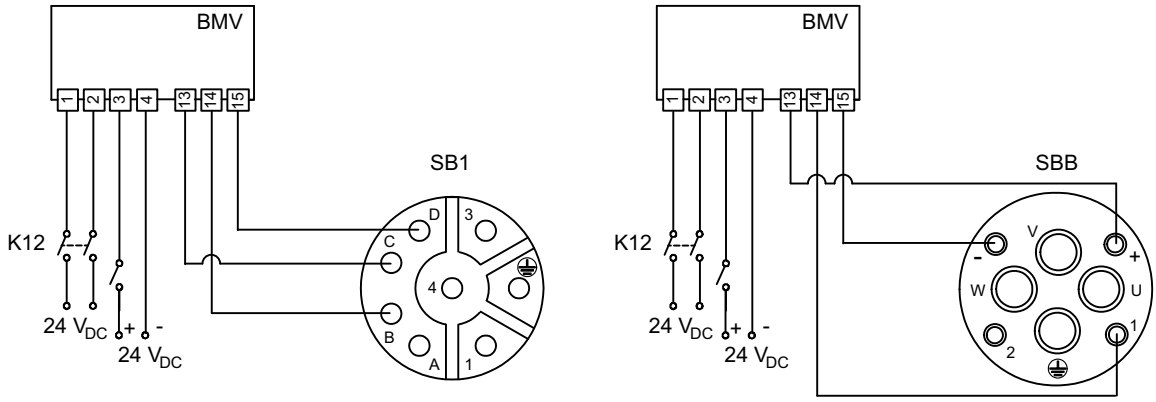
Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado / entrada de controle 24 VCC integrado através de diodo com SBC.



Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

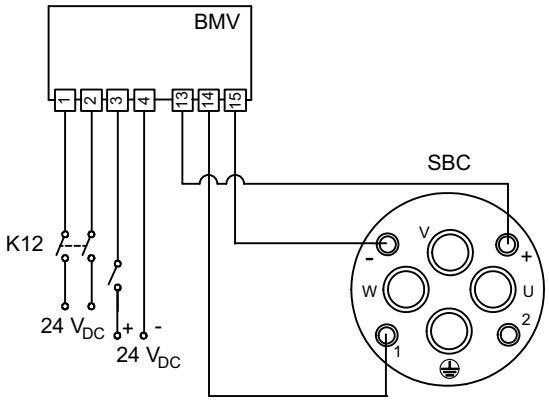
Unidade de controle dos freios BMV

Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / entrada de controle 24 VCC integrada com SB1 e SBB.



Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

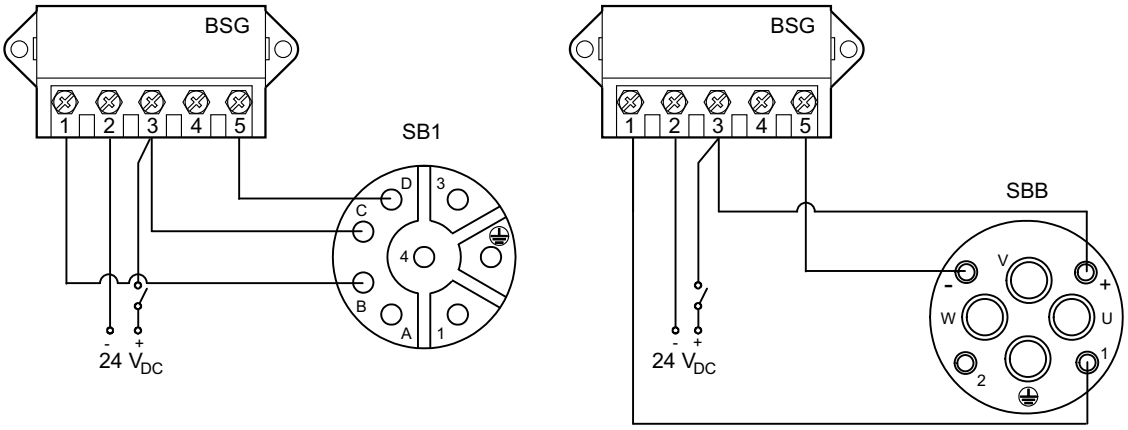
Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / entrada de controle de 24 VCC integrada com SBC.



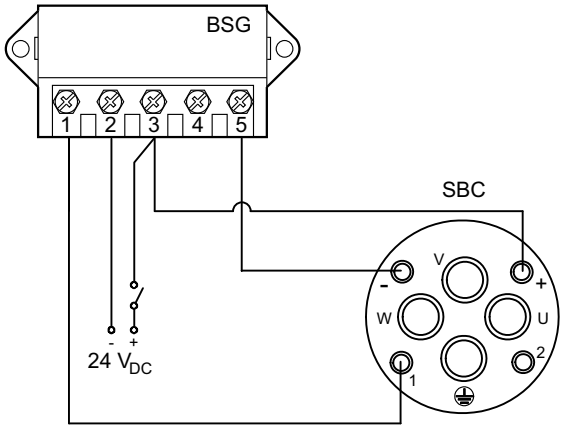
Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BSG

Para alimentação de tensão contínua 24 VCC com SB1 e SBB.



Para alimentação de tensão contínua 24 VCC com SBC.



5.7 Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK / KKS

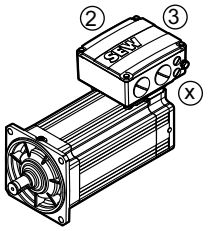
- Verificar as seções transversais dos cabos.
- Aparafusar bem as conexões e o condutor de proteção.
- Verificar as conexões dos enrolamentos na caixa de ligação e apertá-las se necessário.
- É necessário utilizar uma fixação EMC para a entrada do cabo de sinal para garantir um suporte adequado de blindagem.

5.7.1 Versão de conexão caixa de ligação

Opcionalmente, os cabos de potência e de sinal podem ser conectados através de uma caixa de ligação.

- Opcional /KK: Conexão do cabo de potência e de sinal com terminais na caixa de ligação.

A posição da entrada dos cabos é especificada com x, 2, 3.



6015540491

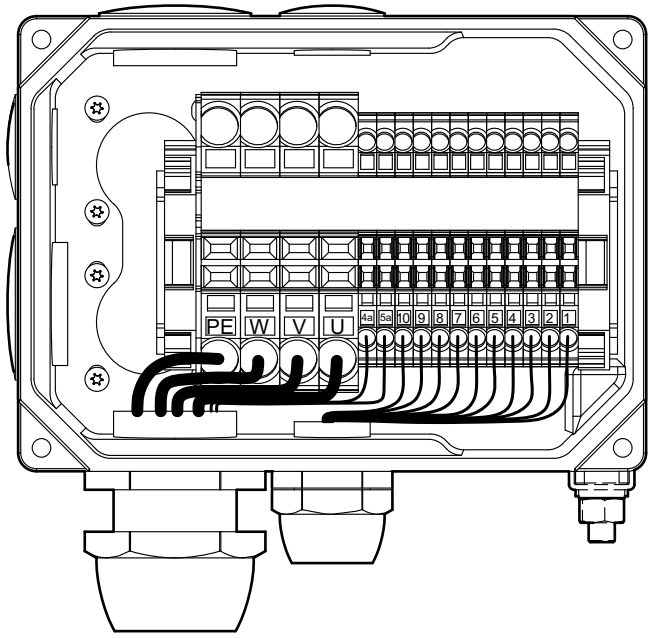
A entrada de cabos na posição de montagem "x" geralmente é possível ser realizada por 3 lados para os motores tamanho CMP50 e 63.

Seções transversais da conexão

Tipo do motor	Conexão da potência			Encoder / resolver / proteção térmica do motor	
	Conexão	Máxima seção transversal de conexão	Introdução de cabo	Conexão	Entrada dos cabos
CMP50, CMP63	Bornes elásticos	6 mm^2	M25	Bornes elásticos	M20
CMP.71, CMP.80	Pino M6	10 mm^2	M32		M16
CMP.100	Pino M8	25 mm^2	M40		
CMP112S/M/L [1)]	Pino M8	35 mm^2	M50		
CMP112H/E	Pino M10	35 mm^2	M50		

1) CMP112L com 4500 rpm contém pinos M10

5.7.2 Conexão CMP50 e CMP63



Potência

Contato	Identificação dos fios	Conexão
U	(BK/WH) Preto com letras brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) verde / amarelo	Condutor de proteção

Freio BP, freio BK

Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios		Conexão do retificador do freio BMV	Conexão da unidade de controle de freios BS
	BP	BK		
4a (RD)	+ (YE) amarelo	+ (RD) vermelho	13	3
5a (BU)	- (YE) amarelo	- (BU) azul	15	5

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC.

ATENÇÃO!

Danos no freio BK.

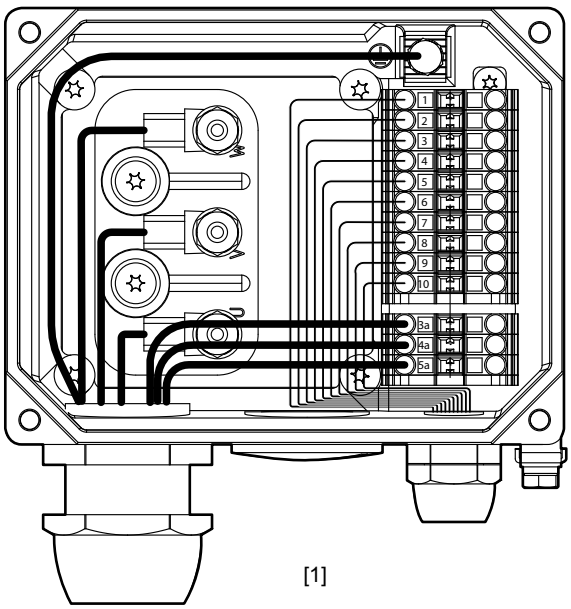
Possíveis danos materiais.

- É imprescindível cumprir a polaridade determinada da alimentação do freio BK. Verificar a polaridade durante a troca de freio.

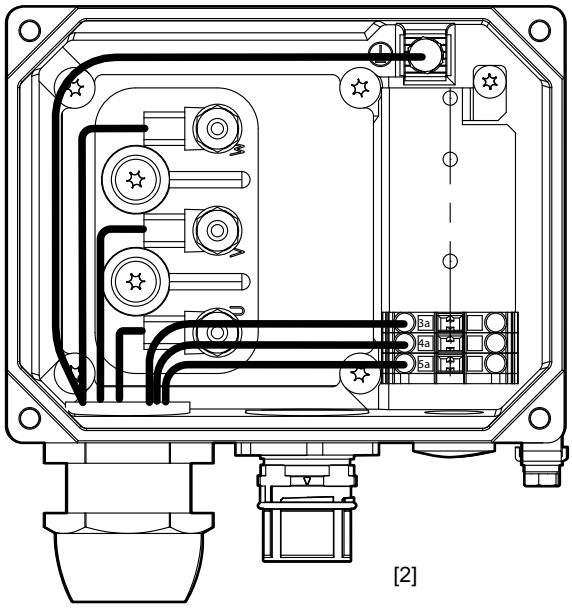
Sinal

Resolver				Encoder			
1	RD / WH	ref +	Nr. de referência	1	RD	cos +	Cosseno
2	BK/WH	ref -		2	BU	ref cos	Nr. de referência
3	RD	cos +	Cosseno	3	YE	sen +	Seno
4	BK	cos -		4	GN	ref sen	Nr. de referência
5	YE	sen +	seno	5	VT	D -	DATA
6	BU	sen -		6	BK	D+	DATA
7		-	-	7	PK	GND	Ground
8		-	-	8	GY	Us	Tensão de alimentação
9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor	9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor
10	BU(BK)	KTY - / (TF)		10	BU(BK)	KTY - / (TF)	

5.7.3 Conexão CMP.71 – CMP112



[1]



[2]

[1] Caixa de ligação KK
[2] Caixa de ligação KKS

Potência

Contato	Identificação dos fios	Conexão
U	(BK/WH) Preto com letras brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) verde / amarelo	Condutor de proteção

Freio BP

Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios	Conexão do retificador do freio BMV	Conexão da unidade de controle de freios BS
4a	(BK/WH) Preto com letras brancas 1, 2, 3	13	3
5a		15	5

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 V_{CC}.

Freio BY

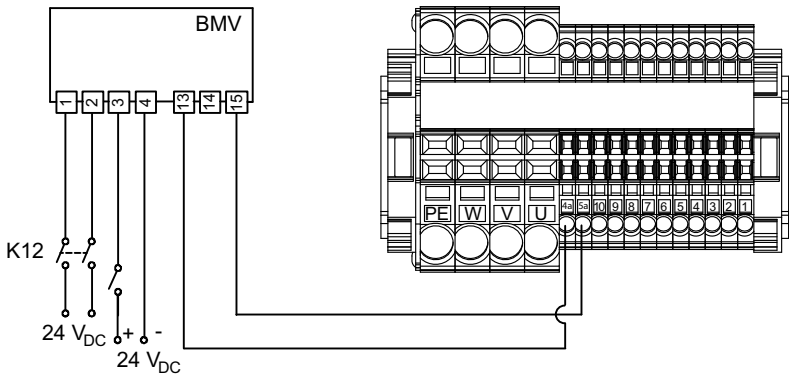
Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios	Conexão do retificador do freio BME, BMP, BMH, BMK	Conexão da unidade de controle de freios
3a	(BK/WH) Preto com letras brancas 1, 2, 3	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Sinal

Resolver				Encoder			
1	RD/WH	ref +	Referência	1	RD	cos +	Cosseno
2	BK/WH	ref -		2	BU	ref cos	Referência
3	RD	cos +	Cosseno	3	YE	sen +	Seno
4	BK	cos -		4	GN	ref sen	Referência
5	YE	sen +	Seno	5	VT	D -	DATA
6	BU	sen -		6	BK	D +	DATA
7		-	-	7	PK	GND	Ground
8		-	-	8	GY	Us	Tensão de alimentação
9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor	9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor
10	BU(BK)	KTY - / (TF)		10	BU(BK)	KTY - / (TF)	

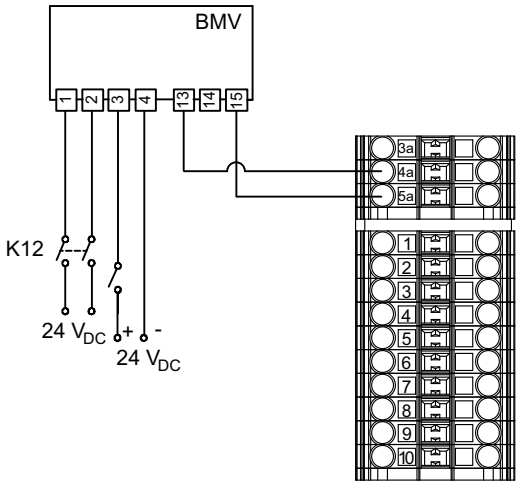
5.7.4 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP

Unidade de controle dos freios BMV – CMP50, CMP63



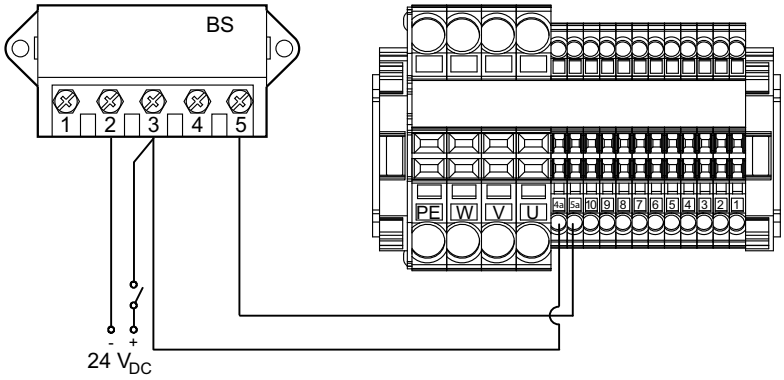
Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BMV – CMP.71 – CMP.100

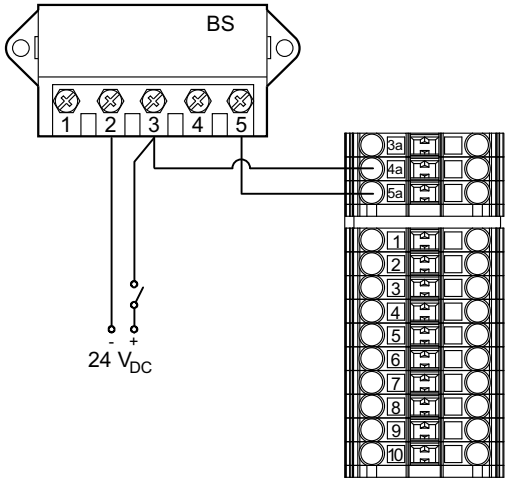


Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Contator do freio BS – CMP50, CMP63



Contator do freio BS – CMP.71 – CMP.100

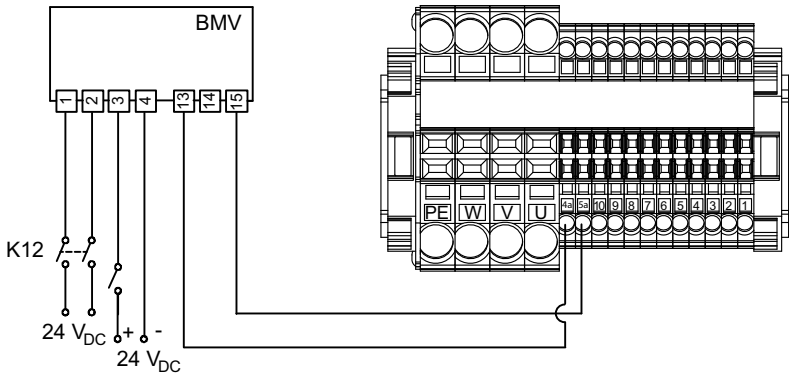


5.7.5 Esquema de ligação do sistema de controle do freio BK

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMV ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

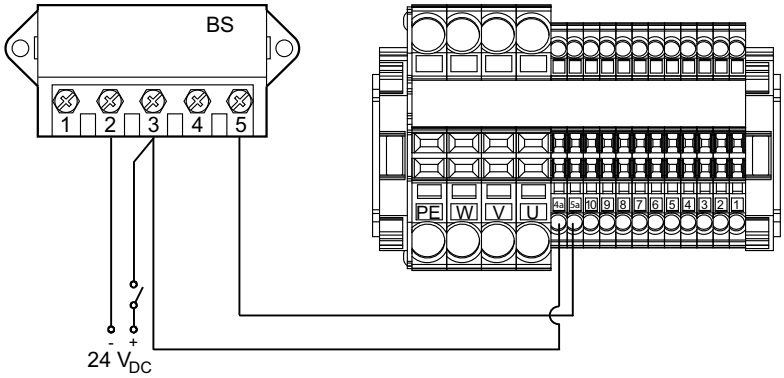
Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BK também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Unidade de controle dos freios BMV – CMP50, CMP63



Conexão 1, 2 Alimentação de energia
Conexão 3, 4 Sinal (conversor)

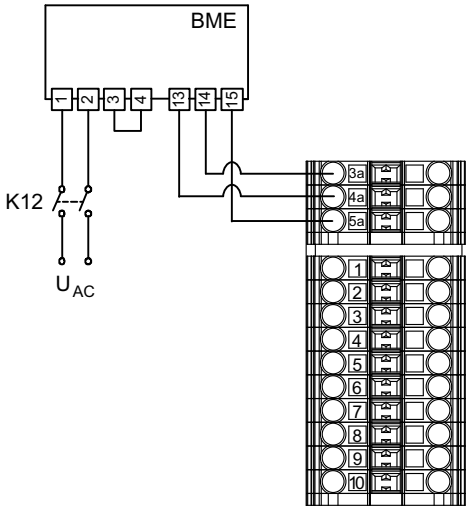
Contator do freio BS – CMP50, CMP63



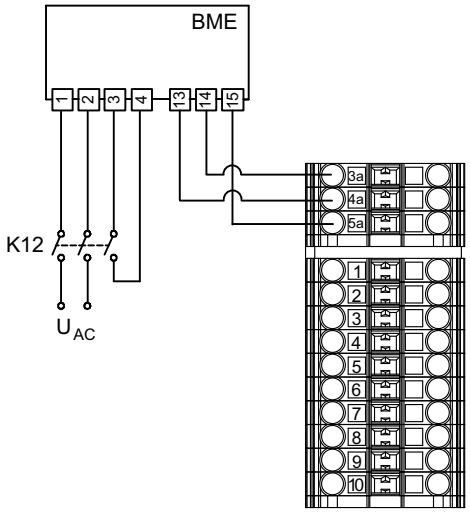
5.7.6 Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY

Retificador do freio BME

Desligamento no lado CA / atuação normal do freio.

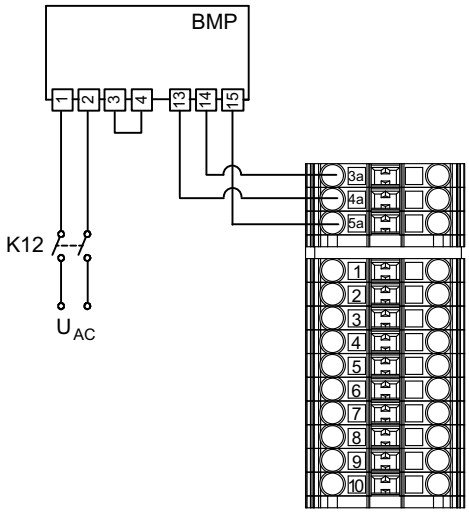


Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio.



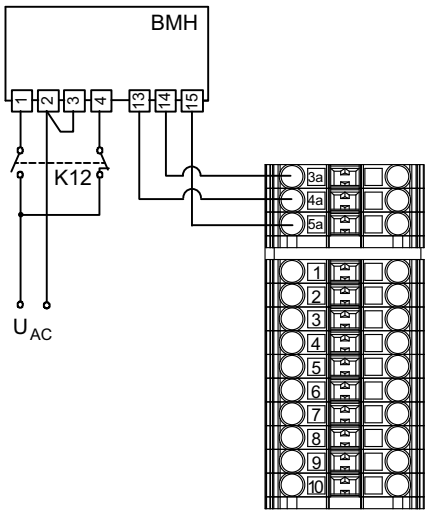
Retificador do freio BMP

Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado.

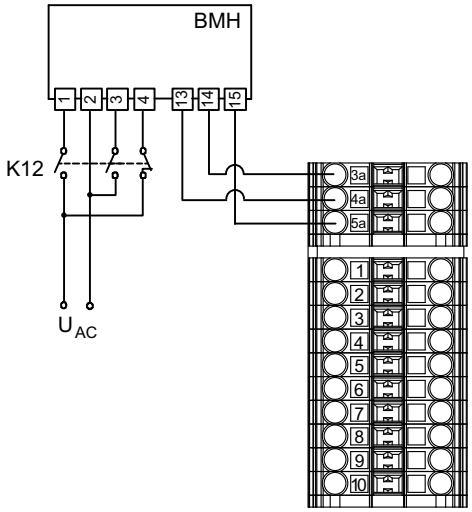


Retificador do freio BMH

Desligamento no lado CA / atuação normal do freio.

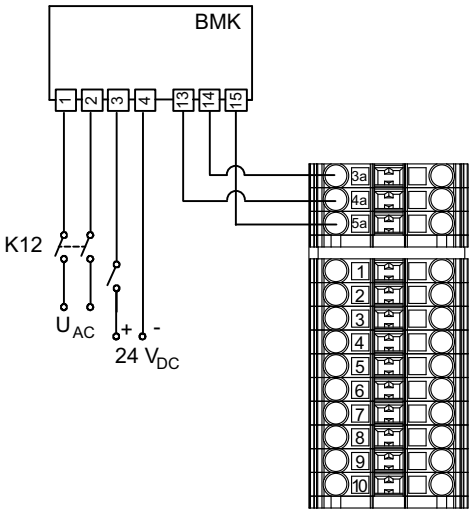


Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio.



Unidade de controle dos freios BMK

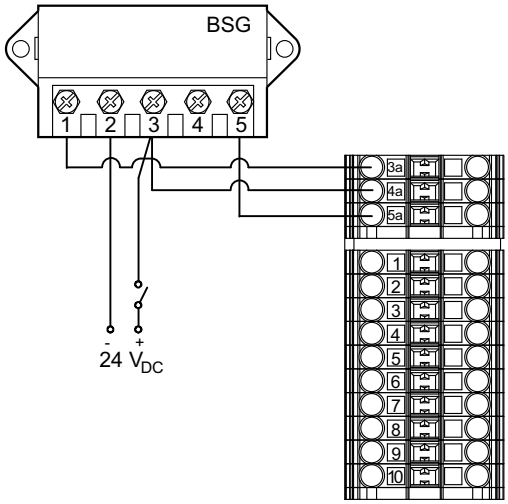
Desligamento no lado CC e CA / atuação rápida do freio / relé de tensão integrado.



Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

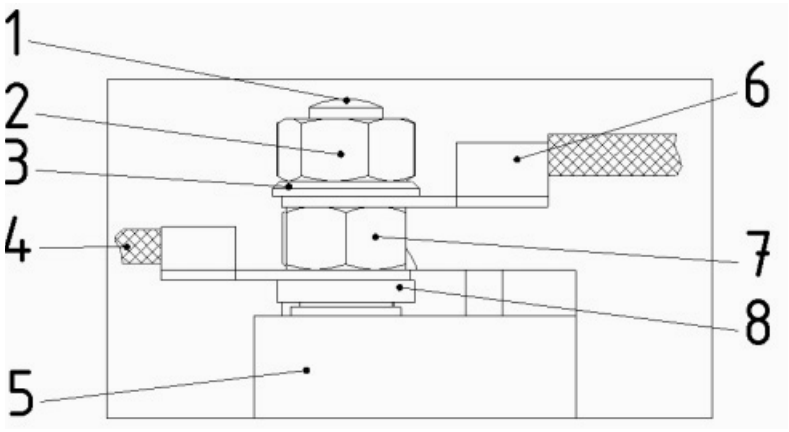
Unidade de controle dos freios BSG

Para alimentação de tensão contínua 24 VCC.



5.7.7 Conexão da potência na caixa de ligação

A figura abaixo mostra a conexão da potência na caixa de ligação.



[1]	Pino roscado terminal	[5]	Placa de bornes
[2]	Porca superior	[6]	Cabo do cliente
[3]	Arruela	[7]	Porca inferior
[4]	Condutor de saída do motor	[8]	Anel de pressão

Na configuração da caixa de ligação, as posições 4, 6 e 7 são consideradas como condutoras de corrente.

Diâmetro do pino roscado terminal	Torque da porca sextavada	Conexão do cliente Seção transversal	Versão	Tipo de conexão	Fornecimento
M4	1,6 Nm	≤ 6 mm^2	Versão 1b	Terminal redondo	Jumpers pré-montados
		≤ 6 mm^2	Versão 2	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M5	2,0 Nm	≤ 10 mm^2	Versão 2	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M6	3,0 Nm	≤ 16 mm^2	Versão 3	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M8	6,0 Nm	≤ 25 mm^2	Versão 3	Terminal redondo	Peças de conexão pré-montadas
M10	10,0 Nm	≤ 50 mm^2	Versão 3	Terminal redondo	Peças de conexão pré-montadas

5.8 Equipamentos adicionais

5.8.1 Freio BP

Descrição do freio de retenção BP

O freio mecânico é um freio de retenção que é implementado como freio de pressão por mola.

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC e opera com um ou dois torques de frenagem, dependendo do tamanho do motor. Ver a atribuição na tabela seguinte.

Neste caso não há possibilidade de instalação posterior do freio.

Se os servomotores forem operados em servoconversores MOVIAXIS®, está garantida a proteção contra sobretensão.

O freio de retenção BP pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMV ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BP também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Porém, geralmente os freios dos motores CMP.80 e CMP.100 não podem ser conectados diretamente ao MOVIAXIS®. Demais informações encontram-se no manual de sistema "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".

Se os servomotores forem operados com MOVIDRIVE® ou com conversores de outros fabricantes, a proteção contra sobretensão deve ser implementada pelo cliente, utilizando, por exemplo, varistores.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da liberação do motor e do sistema de controle do freio nas respectivas instruções de operação dos conversores.

Os esquemas de ligação do sistema de controle do freio encontram-se no capítulo "Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BP" (→ pág. 48) e (→ pág. 65).

5.8.2 Freio BK

Descrição do freio de retenção BK

O freio BK é um freio de retenção magneto permanente com função Parada de emergência. Ele se distingue dos freios BP através da polaridade determinada da bobina.

5.8.3 Freio BY

Descrição do freio de serviço BY

Por solicitação do cliente, os motores da SEW-EURODRIVE são fornecidos com freio mecânico integrado. O freio BY é um freio a disco eletromagnético com uma bobina CC e com grande capacidade de trabalho, que é liberado eletricamente e frenado utilizando a ação de mola. Em caso de interrupção de corrente, o freio atua, sendo assim, funciona no princípio de desenergização. Desta maneira, ele atende às exigências básicas de segurança.

Em caso de versão com alívio manual também é possível aliviar o freio mecanicamente. O alívio manual é automático e com retorno automático (..HR). Uma alavanca manual é incluída no fornecimento.

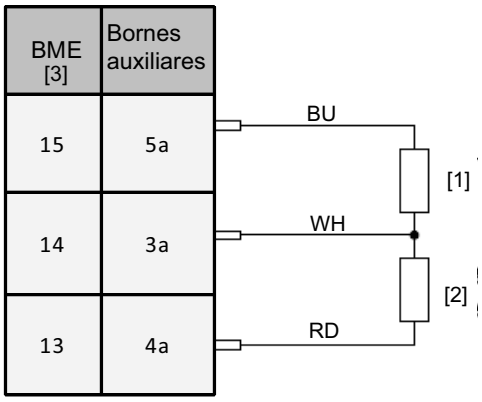
O freio é atuado pelo sistema de controle do freio que se encontra no painel elétrico ou na caixa de ligação.

Uma vantagem significante dos freios SEW-EURODRIVE é que eles são de comprimento muito curto. A construção integrada do motor com freio permite soluções particularmente compactas e resistentes.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da liberação do motor e do sistema de controle do freio nas respectivas instruções de operação.

Os esquemas de ligação do sistema de controle do freio encontram-se no capítulo "Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BY" (→ pág. 52) e (→ pág. 68).

Conexão das bobinas de resistência



[1] R_T: Resistência da bobina parcial
[2] R_B: Resistência da bobina de aceleração
[3] BME, BMP, BMH, BMV, BMK, BMKB

5.8.4 Proteção térmica do motor

ATENÇÃO!

Devido ao baixo tempo de constante térmica do enrolamento, só é possível uma proteção térmica do motor para os motores CMP40 – CMP.71S quando, adicionalmente a um termistor, uma monitoração de corrente (I^2t, monitoração de corrente efetiva) ou um modelo de motor para a proteção térmica, como instalado nos sistemas servo SEW, estiver ativado.

Um proteção completa do motor durante a sua utilização máxima só pode ser garantida se os sinais forem avaliados por conversores da SEW-EURODRIVE.

Termistor TF

ATENÇÃO!

Uma tensão de entrada muito alta no termistor pode danificar seu isolamento; o enrolamento do motor e/ou o semicondutor também pode(m) ser destruído(s).

Possíveis danos materiais.

- Observar uma conexão correta em uma unidade de avaliação TF!
- Não aplicar tensão > 10 V!

Os termistores de coeficiente de temperatura positivo correspondem à norma DIN 44082.

Medição da resistência de controle (medidor com V ≤ 2,5 V ou I < 1 mA)

- Valores de medição normais: 20 ... 500 Ω, resistência térmica > 4000 Ω

Termistor KTY84 – 130

O termistor KTY é padrão nos motores CMP.

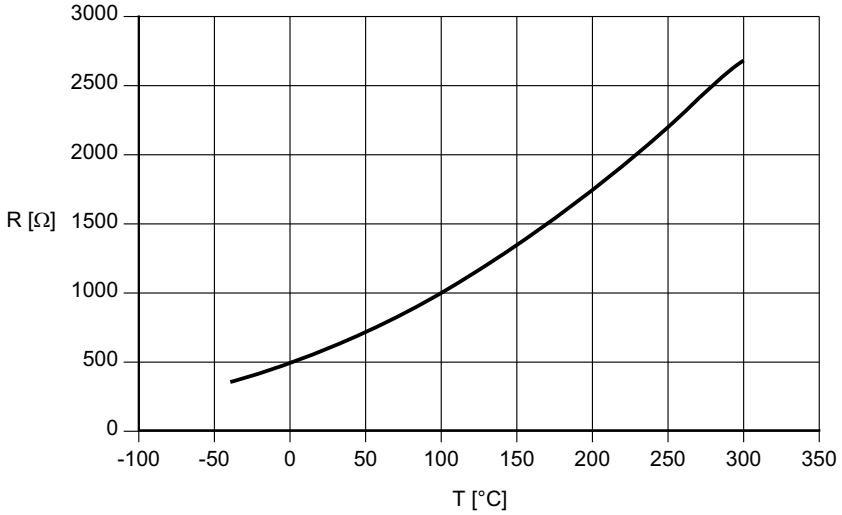
ATENÇÃO!

Possíveis danos no termistor bem como no enrolamento do motor.

Utilizar correntes de teste < 3 mA, no circuito de corrente do KTY, pois o autoaquecimento elevado do termistor pode causar danos no seu isolamento e no enrolamento do motor.

É fundamental observar a conexão correta do KTY para garantir uma avaliação perfeita do termistor.

Curva característica típica do KTY:



Informações detalhadas como deve ser feita a conexão do sensor KTY encontram-se nas seleções de contatos do resolver / cabo do encoder. Favor observar a polaridade.

5.8.5 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos podem ser equipados para os tamanhos de motor CMP50 – 63, CMP112 e CMP.71 – 100 opcionalmente com uma ventilação forçada VR.

Conexão elétrica

⚠ CUIDADO!

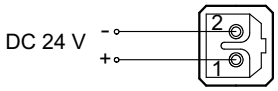
Colocação em operação do ventilador em estado não montado.

Risco de ferimentos devido a peças em movimento.

- A colocação em operação do ventilador só pode ser realizada em estado montado.

A ventilação forçada VR só está disponível para tensão contínua de 24 V.

- 24 V_{CC} ± 20 %
- Conexão através do conector
- Seção transversal máxima para conexão 2 x 1 mm^2
- Prensa cabos Pg7 com diâmetro interno de 7 mm



Contato conector	Conexão
1	24 V +
2	0 V

6 Colocação em operação

⚠ AVISO!

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave!

Observar as seguintes instruções:

- Durante a instalação, é fundamental observar as indicações de segurança do capítulo 2 (→ pág. 9).
- Para a alimentação do motor e do freio, utilizar contatores da categoria AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Em caso de motores alimentados por conversores, observar as respectivas instruções de cablagem do fabricante de conversores.
- Observar as instruções de operação do conversor.

⚠ CUIDADO!

Choque elétrico devido a operação regenerativa pois através do movimento do elemento de saída surge uma tensão nos pinos de contato dos conversores.

Ferimentos leves.

- Não tocar contatos macho no conversor.
- Em caso de contra-conectores que não estejam inseridos, colocar uma proteção contra contato acidental nos conectores.

⚠ CUIDADO!

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o motor esfriar.

ATENÇÃO!

Destruição do motor através de inúmeras confirmações de uma irregularidade de proteção do motor.

Danos materiais, destruição do motor.

- Não confirmar uma irregularidade de proteção do motor várias vezes. Caso uma irregularidade confirmada de proteção do motor volte a surgir brevemente após a confirmação, primeiro identifique a causa da irregularidade e depois elimine-a.

ATENÇÃO!

A rotação limite mecânica de um motofreio pode ser maior do que a rotação nominal (n_N) do motor.

Limitar a rotação máxima no conversor de modo que o freio atue ao máximo na rotação nominal.

ATENÇÃO!

A rotação nominal do motor (n_N) pode ser maior que a rotação de entrada (n_{epk}) mecânica permitida do redutor.

Limitar a rotação máxima no conversor. Instruções sobre o procedimento encontram-se na documentação do conversor.

ATENÇÃO!

Nos motores CMP, o limite de torque máximo especificado (M_{pk}), bem como a corrente máxima (I_{max}) não podem ser excedidas, nem mesmo em acelerações.

Limitar a corrente máxima no conversor.

ATENÇÃO!

O motofreio pode ser danificado se a alavanca manual não for removida após a colocação em operação.

Possíveis danos materiais.

- No caso de motofreios com alívio manual de retorno automático, retirar a alavanca manual diretamente após a colocação em operação.

6.1 Antes da colocação em operação

- O acionamento deve estar sem danos e não pode estar bloqueado.
- Após armazenamento por longos períodos, deve-se executar as medidas estipuladas no capítulo "Trabalhos preliminares" (→ pág. 27).
- É necessário efetuar as conexões corretamente.
- Todas as tampas de proteção devem estar instaladas corretamente.
- Todos os dispositivos de proteção do motor devem estar ativos.
- Outras fontes de perigo não podem estar presentes.
- Materiais sensíveis ao calor ou isolantes não podem cobrir a superfície do motor.
- Em motores com freio BK, após o armazenamento mais longo que 6 meses é necessário verificar o funcionamento do freio BK. Recomendamos uma rotina de retificação (ciclo de 3 minutos com 300 rpm, atuação do freio 1 – 2 vezes por segundo).
- Em motores com freio BY e o opcional Alívio manual /HR selecionado, é possível aplicar o freio manualmente.

6.2 Durante a colocação em operação

- O servomotor deve funcionar perfeitamente (p. ex., sem sobrecarga, sem variações indesejadas na rotação, sem ruídos excessivos, sentido correto de rotação).
- Em caso de problemas, consultar primeiro o capítulo "Falhas operacionais" (→ pág. 114).

7 Inspeção / Manutenção

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido à queda do sistema de elevação ou funcionamento descontrolado da unidade.

Morte ou ferimentos graves.

- Bloquear ou baixar os acionamentos de elevação (perigo de queda)
- Travar e / ou isolar a máquina acionada
- Antes de iniciar os trabalhos, desligar a alimentação do motor, do freio e da ventilação forçada, caso presente, e bloquear contra religação involuntária!
- Usar exclusivamente peças originais de acordo com a respectiva lista de peças vigente!
- Em caso de substituição da bobina do freio, substituir também o sistema de controle do freio!

⚠ PERIGO!

Desabilitar os dispositivos de segurança funcionais.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos nos componentes da segurança de funcionamento só podem ser realizados por pessoal especializado e com a respectiva formação.
- Todos os trabalhos nos componentes da segurança funcional devem ser realizados seguindo estritamente as especificações destas instruções de operação e de seu respectivo adendo. Caso contrário, o direito de garantia torna-se inválido.

⚠ CUIDADO!

Durante a operação, a superfície do acionamento pode alcançar altas temperaturas.

Perigo de queimaduras.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o motor esfriar.

CUIDADO!

A temperatura ambiente assim como os próprios retentores não devem estar abaixo de 0 °C durante a montagem, caso contrário os retentores podem ser danificados.

CUIDADO!

Uma troca do freio BP ou BK que não pode ser reajustado exige uma ampla desmontagem do motor.

Possíveis danos no motor e no freio

- Os trabalhos de manutenção no freio só podem ser executados pela SEW-EURODRIVE, pois o encoder ou resolver deve ser reajustado após cada desmontagem.

ATENÇÃO!

Entreferro do freio grande demais no freio BY.

Possíveis danos materiais.

- Em caso de utilização do freio BY, o entreferro do freio deve ser medido de acordo com os intervalos especificados no capítulo "Inspeção/Manutenção".

  Um entreferro do freio que ultrapassa o valor máximo permitido pode levar a irregularidades no encoder e ou destruí-lo.

7.1 Observações gerais

Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de inspeção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de planejamento do projeto.

NOTA

Observar os dados do fabricante da máquina e do sistema no plano de manutenção das máquinas!

7.1.1 Limpeza

Sujeira demasiada, pó ou rebarbas podem influenciar o funcionamento dos servomotores de modo negativo. Em casos extremos, estes fatores podem levar a avarias no servomotor.

Por essa razão, deve-se limpar os servomotores em intervalos regulares, no mais tardar após um ano, para assegurar uma superfície de emissão de calor suficientemente grande.

Uma emissão de calor insuficiente pode ter efeitos indesejáveis. A vida útil do rolamento reduz-se através da operação em temperaturas não permitidas (graxa de rolamento se degrada).

7.1.2 Cabos de conexão

Verificar em intervalos regulares se há danos no cabo de conexão e trocá-lo, quando necessário.

7.2 Intervalos de manutenção

NOTA

Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de manutenção / inspeção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de planejamento do projeto.

Fatores que podem reduzir os intervalos de inspeção e manutenção:

- Quantidade de frenagens reais de parada de emergência
- Utilização de conversores de outros fabricantes
- Quantidade de ciclos de comutação particularmente elevada com alta aceleração do motor
- Duração de conexão particularmente elevada com alta rotação
- Sentido alternado de rotação (modo reversível)
- Formas construtivas verticais e formas construtivas articuladas
- Elevadas forças de inércia através de movimento do acionamento, p. ex, com acionamentos móveis ou com elevada carga de choques ou de vibração
- Torques reversos ou vibrações giratórias, ambos específicos da aplicação
- Outras influências do ambiente como umidade, elevada presença de raios ultravioleta, temperaturas ambiente muito altas ou muito baixas

Equipamento / componente	Frequência	O que fazer?
Servomotor	• Cada 10.000 horas de funcionamento[1)]	Inspecionar o servomotor: • Verificar os rolamentos, se necessário substituí-los • Troca do retentor • Limpar as passagens do ar de refrigeração
Acionamento	• Variável (dependendo de fatores externos)	• Retocar ou refazer a pintura de proteção anticorrosiva
Freio BP	• A cada meio ano até 2 anos, dependendo das condições de operação	Inspecionar o freio: • Ligar conexões de freio com módulo de potência regulado e definir a tensão de entrada (estalo do freio) através da elevação da tensão de 10 – 24 V. Em caso de consultoria, favor consultar a SEW-EURODRIVE. • Se for necessário uma manutenção, entrar em contato com a SEW.
Superfícies do servomotor	• Variável (dependendo de fatores externos)	• Limpar as superfícies

1) Os períodos de desgaste dependem de vários fatores e podem ser mais curtos do que a recomendação acima.

7.3 Notas sobre o freio BP

- O freio BP dispensa manutenção.
- O entreferro do freio não pode ser medido diretamente, visto que o freio está integrado no motor.
- Dependendo das condições de carga, verificar a tensão de entrada do freio a cada meio ano até 2 anos.
  - Ligar as conexões do freio com um módulo de potência regulável.
  - Elevar gradualmente a tensão de 0 V para 24 V.
  - A tensão de entrada é atingida quando o freio estala.
- O freio deve ser trocado quando a frenagem total permitida W_{insp} e registrada no planejamento de projeto for atingida. Consultar a SEW-EURODRIVE.

7.4 Notas sobre o freio BK

- O freio BK dispensa manutenção.
- O entreferro do freio não pode ser medido diretamente, visto que o freio está integrado no motor.
- O freio deve ser trocado quando a frenagem total permitida W_{insp} e registrada no planejamento de projeto for atingida. Consultar a SEW-EURODRIVE.
- Uma troca do freio só pode ser realizada através da SEW-EURODRIVE.
- O freio BK é um freio de retenção magneto permanente com função Parada de emergência. Ele se distingue dos freios BP, que geralmente são utilizados nos motores CMP, através da polaridade definida da bobina.

7.5 Notas sobre o freio BY

O freio BY configurado como freio de serviço deve ser inspecionado e deve receber manutenção **a cada 0,5 até 2 anos**, dependendo das condições de carga.

Faz parte dos trabalhos de inspeção e manutenção:

- Medir o entreferro. Ver também capítulo "Medir entreferro no freio BY".

ATENÇÃO!

Uma manutenção insuficiente pode resultar em danos no encoder.

Destruição do encoder.

- Dependendo das condições de carga, é necessário inspecionar e fazer a manutenção dos freios BY configurados como freio de serviço a cada meio ano até 2 anos.

7.5.1 Torca de disco de freio

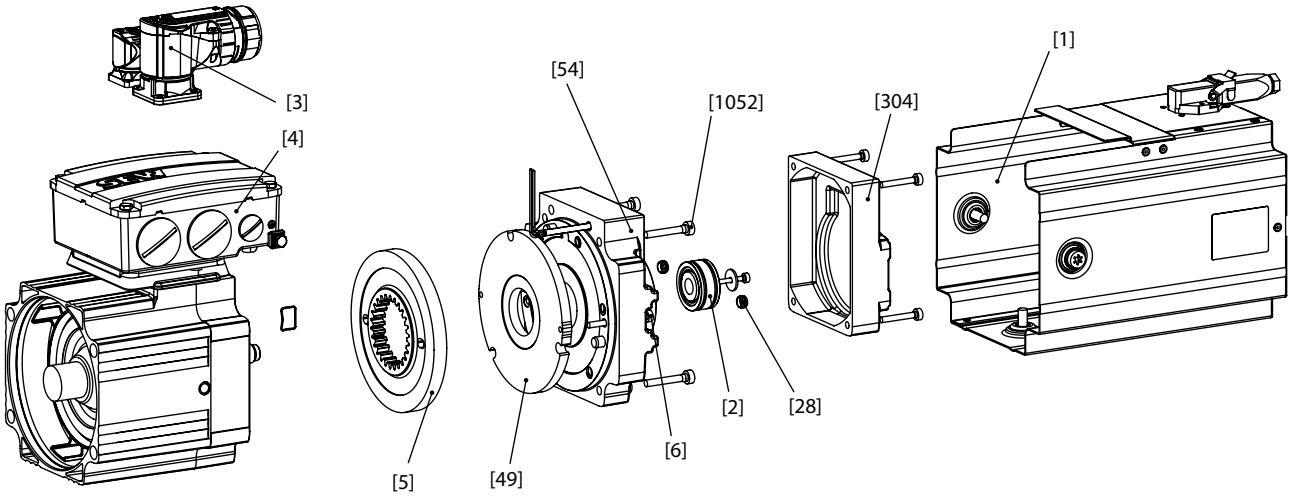
Quando instalar o novo disco do freio, inspecionar também as peças desmontadas e substituí-las se necessário.

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!



[1]	Ventilação forçada	[28]	Tampas de expansão
[2]	Encoder / resolver	[49]	Disco estacionário
[3]	Conector	[54]	Corpo de bobina
[4]	Caixa de ligação	[304]	Tampa
[5]	Freio a disco	[1052]	Pinos paralelos
[6]	Parafusos de fixação do disco estacionário		

1. Retirar a ventilação forçada [1], se instalada.
2. Desmontar a tampa [304].
3. Desmontar o encoder [2] ou resolver
4. Conector [3]:
   - Pressionar contatos de freio no conector para fora
5. Caixa de ligação [4]:
   - Soltar cabo do freio
6. Dispensável em caso de alívio manual:
   - Remover as tampas de expansão [28]
   - Fixar o disco estacionário com parafusos [6]
7. Soltar pinos paralelos [1052]
8. Retirar cuidadosamente o corpo de bobina completo [54] junto com o disco estacionário [49] – observar o cabo do freio!
9. Desmontar o disco do freio [5]
10. Verificar a presilha [69]
11. Limpar os componentes do freio
12. Instalar novos discos de freio [5]
13. Reinstalar os componentes do freio
14. Dispensável em caso de alívio manual:
    - Remover os parafusos [6] para fixação do disco estacionário
    - Montar tampa de expansão [28]
15. Calibrar o resolver [2]
16. Montar a tampa [304]
17. Montar a ventilação forçada [1], se disponível

NOTA

Importante: Após a substituição do disco de freio, o torque máximo de frenagem só é alcançado após algumas tentativas.

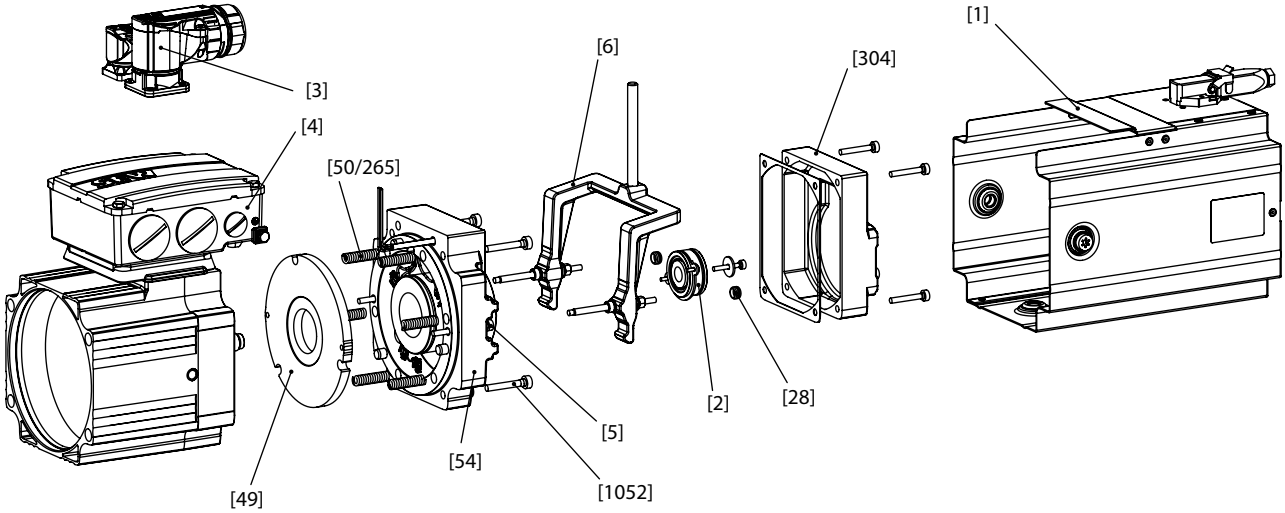
7.5.2 Alteração do torque de frenagem

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!



[1]	Ventilação forçada	[28]	Tampas de expansão
[2]	Encoder / resolver	[49]	Disco estacionário
[3]	Conector	[50/265]	Molas do freio
[4]	Caixa de ligação	[54]	Corpo de bobina
[5]	Parafusos de fixação do disco estacionário	[304]	Tampa
[6]	Alívio manual	[1052]	Pinos paralelos

1. Retirar a ventilação forçada [1], se instalada.
2. Desmontar a tampa [304].
3. Desmontar o encoder [2] ou resolver
4. Conector [3]:
   - Pressionar contatos de freio no conector para fora
5. Caixa de ligação [4]:
   - Soltar cabo do freio
6. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
   - Desmontá-la
7. Se ventilação forçada não estiver disponível:
   - Remover as tampas de expansão [28]
8. Soltar pinos paralelos [1052]
9. Retirar cuidadosamente o corpo de bobina completo [54] – observar o cabo do freio!
10. Remover o disco estacionário [49]
11. Substituir ou adicionar molas do freio [50/265], ver tabela a seguir
12. Posicionar as molas do freio simetricamente.

13. Caso necessário, trocar disco estacionário [49], ver tabela abaixo
14. Reinstalar os componentes do freio
15. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
    - Montar, gráfico no capítulo "Equipagem posterior do alívio manual" (→ pág. 32)
16. Se ventilação forçada não estiver disponível:
    - Colocar as tampas de expansão [28]
17. Calibrar encoder ou resolver [2]
18. Montar a tampa [304]
19. Montar a ventilação forçada [1], se disponível

Tipo de freio	Operação de frenagem até a manutenção	Códigos do disco estacionário	Ajustes dos torques de frenagem				
			Torque de frenagem	Tipo e número de Molas do freio		Códigos das molas do freio	
	10^6 J		Nm	Padrão	Vermelho	Padrão	Vermelho
BY2	35	1645 0450	20	6	-	0186 6621	0183 7427
			14	4	2		
		1645 0965	10	3	-		
			7	2	2		
BY4	50	1644 5856	40	6	-	0186 663X	0184 0037
			28	4	2		
		1644 7840	20	3	-		
			14	2	2		
BY8	60	1644 4876	80	6	-	1644 6011	1644 6038
			55	4	2		
		1644 7859	40	3	-		
			28	2	2		
BY14	200	1645 1422	140	4	4	1374 1837	1374 1845
			100	3	3		
		1645 1961	70	2	2		
			50	–	4		

7.5.3 Trocar de corpo de bobina

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos no motor e freio, desligá-los da tensão de alimentação, proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária!
- Observar cautelosamente os seguintes passos de trabalho!

Ver figura (→ pág. 87).

1. Retirar a ventilação forçada [1], se instalada.
2. Desmontar a tampa [304].
3. Desmontar o encoder [2] ou resolver
4. Conector [3]:
   - Pressionar contatos de freio no conector para fora
5. Caixa de ligação [4]:
   - Soltar cabo do freio
6. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
   - Desmontá-la
7. Se ventilação forçada não estiver disponível:
   - Remover as tampas de expansão [28]
8. Soltar pinos paralelos [1052]
9. Retirar cuidadosamente o corpo de bobina completo [54] – observar o cabo do freio!
10. Montar o corpo da bobina [54], com conector: após introduzir através do flange lado do freio, crimpar os grampos flexíveis
11. Reinstalar os componentes do freio
12. Se ventilação forçada estiver disponível [6]:
    - Montar, ver gráfico no capítulo "Equipagem posterior do alívio manual" (→ pág. 32)
13. Se ventilação forçada não estiver disponível:
    - Colocar as tampas de expansão [28]
14. Calibrar encoder ou resolver [2]
15. Montar a tampa [304]
16. Montar a ventilação forçada [1], se disponível

7.5.4 Medir entreferro do freio no freio BY

ATENÇÃO!

Uma manutenção insuficiente pode resultar em danos no encoder.

Destruição do encoder.

- O entreferro do freio não pode exceder um valor máximo. Os valores máximos para os diversos tamanhos de freio encontram-se na tabela abaixo.
- Substituir a chapa de amortecimento no mais tardar após um 1 milhão de comutações de frenagem.

NOTA

Para fins de inspeção, o cliente pode verificar o entreferro do freio.

Medir o entreferro

O entreferro pode ser medido pelo deslocamento do disco estacionário quando o freio é liberado.

A medida permitida do entreferro está listada na tabela abaixo:

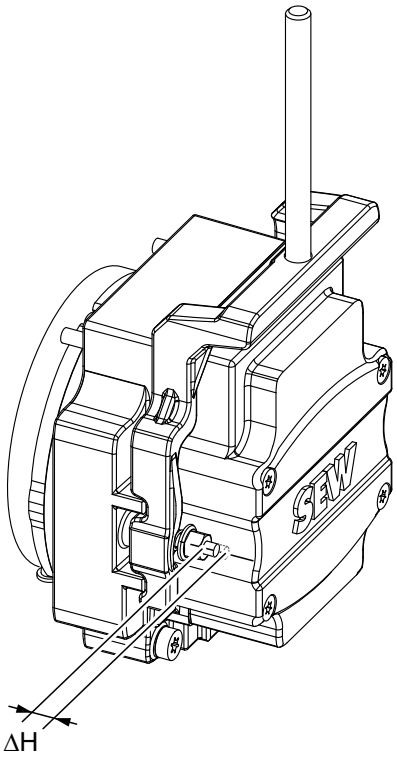
Tamanho do freio	BY2	BY4	BY8	BY14
Medida permitida do entreferro	0,2 – 0,6 mm			0,4 – 0,8 mm

Se a medida for maior que a medida máxima especificada, o freio deve ser trocado.

O entreferro não é ajustável.

Freio com alívio manual

1. Desligar o motor e o freio da alimentação e proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária.
2. Retirar a ventilação forçada, se instaladas
3. Conectar o freio à tensão de alimentação
4. Abrir e fechar o freio eletricamente. Neste processo, medir o curso ΔH do disco estacionário nos pinos roscados. Este curso ΔH corresponde ao entreferro.



4386101131

Freio sem alívio manual

1. Desligar o motor e o freio da alimentação e proteger o acionamento contra a sua ligação involuntária.
2. Retirar a ventilação forçada, se instaladas
3. Remover as tampas de expansão [1] dos dois orifícios
4. Colocar um pino roscado em cada orifício

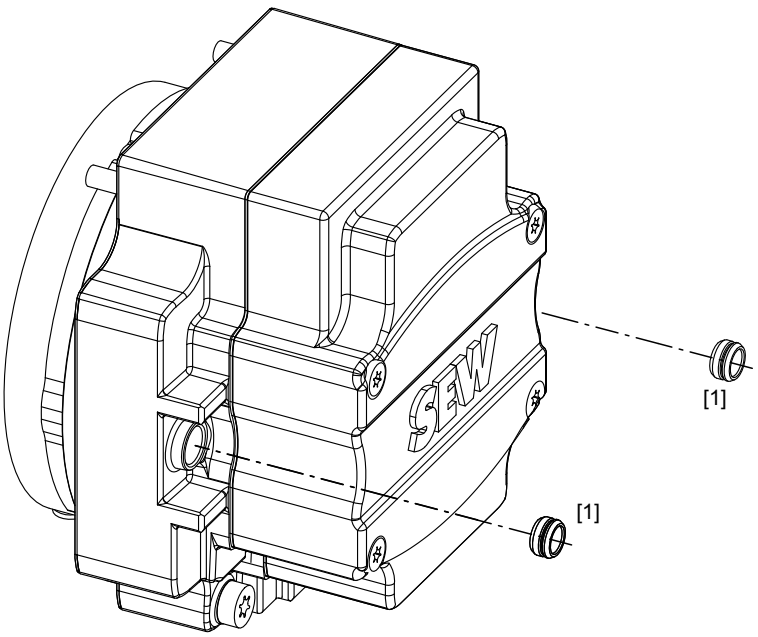
   A SEW-EURODRIVE recomenda os seguintes pinos roscados:

Tamanhos do freio	Tamanho do parafuso	Código
BY2, BY4	M5 x 75	1328 145 3
BY8	M6 x 70	0011 834 6
BY14	M8 x 75	1907 455 7

5. Conectar o freio à tensão de alimentação
6. Abrir e fechar o freio eletricamente. Neste processo, medir o curso ΔH do disco estacionário nos parafusos. Este curso ΔH corresponde ao entreferro
7. Após a medição, remover os dois parafusos
8. Fechar os dois orifícios com novas tampas de expansão [1].

   A tabela abaixo mostra os códigos para as tampas de expansão de reposição:

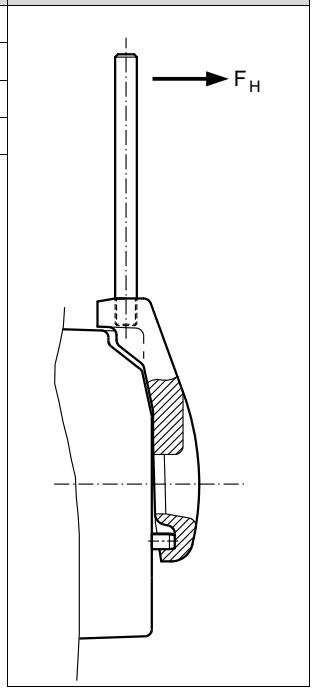
Tamanhos do freio	Código
BY2, BY4	1328 148 8
BY8	1322 534 0
BY14	1907 357 7



4386103563

7.5.5 Alívio manual

Os motofreios com o opcional ..HR "Freio com alívio manual de retorno automático" permite que o freio possa ser liberado manualmente com a alavanca de operação fornecida. A tabela abaixo especifica que força de ativação é necessária na alavanca com o máximo torque de frenagem para aliviar o freio com a mão. Parte-se do pressuposto que a alavanca é operada na extremidade superior.

Tipo de freio	Tamanho do motor	Força de ativação F_H em N	
BY2	**CMPZ71**	50	
BY4	**CMPZ80**	70	
BY8	**CMPZ100**	90	
BY14	**CMP112**	300	

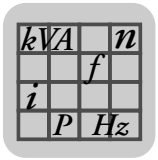
8 Dados técnicos dos servomotores CMP e CMPZ

8.1 Legendas sobre os dados técnicos

n_N	Rotação nominal
M_0	Torque estático (torque térmico permanente em rotações pequenas)
I_0	Corrente em parada
M_{pk}	Momento dinâmico máximo
$I_{máx}$	Corrente máxima admissível do motor
M_{0VR}	Torque estático com ventilação forçada
I_{0VR}	Corrente estática com ventilação forçada
J_{mot}	Momento de inércia do motor
J_{bmot}	Momento de inércia do motor com freio
M_{B1}	Torque de frenagem padrão
M_{B2}	Torque de frenagem opcional
$M_{4,120\ °C}$	Mínimo torque de retenção a 120 °C
$W_{máx1}$	Máxima operação de frenagem possível por frenagem
$W_{máx2}$	Máxima operação de frenagem possível por frenagem com torque de frenagem opcional
L_1	Indutância entre a fase de conexão e o ponto estrela
R_1	Resistência ôhmica por fase
U_{p0} frio	Tensão interna a 1.000 rpm
m_{mot}	Peso do motor
m_{bmot}	Peso do motofreio

8.2 CMP40 – CMP112, tensão do sistema 400 V

n_N rpm	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} 10^{-4}kgm^2
2000	**CMP71S**	6,4	3,4	19,2	17	8,7	4,6	7	3,04
	CMP71M	9,4	5	30,8	26	13,7	7,3	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	6,3	46,9	39	21	10,1	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	6,9	42,1	33	18,7	9,5	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	9,3	62,6	48	27	13,4	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	12,5	107	72	44	20	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	13,3	68,3	49	36	18,8	19,8	19,59
	CMP100M	31	14,7	108	69	47	22,3	24,8	26,49
	CMP100L	47	21,8	178,8	113	70	32,5	34,6	40,24
	CMP112S	30	14,3	88	51	43	21	38,4	74
	CMP112M	45	21	136	74	68	32	46,2	103
	CMP112L	69	33	225	124	109	52	62,56	163
	CMP112H	83	38	270	148	123	57	70,43	193
	CMP112E	95	44,5	320	175	150	71	78,2	222
3000	**CMP40S**	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	0,95	3,8	6,0	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	0,96	5,2	5,1	1,7	1,25	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	1,68	10,3	9,6	3,5	2,45	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	2,2	15,4	13,6	4,8	3,2	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	2,15	11,1	12,9	4	3	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	3,6	21,4	21,6	7,5	5,1	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	4,95	30,4	29,7	10,3	7,2	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	4,9	19,2	25	8,7	6,7	7	3,04
	CMP71M	9,4	7,5	30,8	39	13,7	10,9	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	9,4	46,9	58	21	15,1	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	10	42,1	47	18,5	13,8	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	13,4	62,6	69	27	19,3	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	18,7	107	107	44	30	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	19,6	68,3	73	36	27,5	19,8	19,59
	CMP100M	31	21,8	108	102	47	33	24,8	26,49
	CMP100L	47	32,3	178,8	167	70	48	34,6	40,24
	CMP112S	30	21	88	74	43	30,5	38,4	74
	CMP112M	45	32	136	113	68	49	46,2	103
	CMP112L	69	49	225	183	105	77	62,56	163
	CMP112H	83	57	270	220	123	84	70,43	193
	CMP112E	95	65	320	255	150	104	78,2	222



n_N rpm	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} 10^{-4}kgm^2
4500	**CMP40S**	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	0,95	3,8	6,0	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	1,32	5,2	7,0	1,7	1,7	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	2,3	10,3	13,1	3,5	3,35	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	3,15	15,4	19,5	4,8	4,6	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	3,05	11,1	18,3	4	4,2	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	5,4	21,4	32,4	7,5	7,6	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	6,9	30,4	41,4	10,3	10	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	7,3	19,2	38	8,7	9,9	7	3,04
	CMP71M	9,4	10,9	30,8	57	13,7	15,9	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	14,1	46,9	87	21	22,5	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	15,3	42,1	73	18,5	21	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	20,1	62,6	103	27	29	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	27,8	107	159	44	44,5	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	30	68,3	111	36	42,5	19,8	19,59
	CMP100M	31	33,1	108	154	47	50	24,8	26,49
	CMP100L	47	48,4	178,8	251	70	72	34,6	40,24
	CMP112S	30	31,5	88	112	43	45,5	38,4	74
	CMP112M	45	47	136	168	68	72	46,2	103
	CMP112L	69	73	225	275	107	114	62,56	163
	CMP112H	83	86	270	335	123	128	70,43	193
	CMP112E	95	98	320	385	150	156	78,2	222
6000	**CMP40S**	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,1	3,8	6,9	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	1,7	5,2	9,0	1,7	2,2	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	3	10,3	17,1	3,5	4,4	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	4,2	15,4	26	4,8	6,1	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	3,9	11,1	23,4	4	5,4	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	6,9	21,4	41,4	7,5	9,8	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	9,3	30,4	55,8	10,3	13,5	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	9,6	19,2	50	8,7	13,1	7	3,04
	CMP71M	9,4	14,7	30,8	76	13,7	21,5	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	18,8	46,9	115	21	30	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	20	42,1	95	18,5	27,5	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	26,4	62,6	135	27	38	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	37,6	107	215	44	60	21,4	18,1

8.3 CMP40 – CMP100, tensão do sistema 230 V

n_N rpm	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} 10^{-4}kgm^2
3000	**CMP40S**	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,1	3,8	6,89	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	1,64	5,2	9,8	–	–	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	2,84	10,3	17,05	–	–	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	3,84	15,4	23,1	–	–	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	3,61	11,1	21,65	–	–	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	6,35	21,4	38,1	–	–	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	8,76	30,4	52,59	–	–	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	8,7	19,2	44	8,7	11,8	7	3,04
	CMP71M	9,4	13,1	30,8	68	13,7	19,1	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	16,8	46,9	103	21	27	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	17,7	42,1	83	18,5	24,5	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	23,5	62,6	121	27	34	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	32,5	107	186	44	52	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	34,2	68,3	127	–	–	19,8	19,59
	CMP100M	31	40	108	187	–	–	24,8	26,49
4500	**CMP40S**	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,5	3,8	9	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	2,26	5,2	13,75	–	–	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	4,025	10,3	24,2	–	–	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	5,53	15,4	33,2	–	–	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	5,25	11,1	31,5	–	–	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	9,78	21,4	58,7	–	–	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	12,01	30,4	72,07	–	–	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	12,8	19,2	67	8,7	17,4	7	3,04
	CMP71M	9,4	19,2	30,8	101	13,7	28	8,4	4,08
	CMP80S	13,4	27	42,1	129	18,5	37	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	35	62,6	180	27	51	16,5	11,9
	CMP100S	25,5	54,5	68,3	200	–	–	19,8	19,59
6000	**CMP40S**	0,5	1,36	1,9	6,8	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,91	3,8	11,5	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	3,07	5,2	18,45	–	–	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	5,25	10,3	31,5	–	–	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	7,6	15,4	45,4	–	–	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	6,78	11,1	40,7	–	–	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	12,06	21,4	72,36	–	–	5,7	1,92
	CMP71S	6,4	17	19,2	89	8,7	23	7	3,04
	CMP80S	13,4	35,5	42,1	168	18,5	48,5	12,8	8,78

8.4 CMP40 – CMP100 com freio BP, tensão do sistema 400 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	m_{bmot} kg	J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm
	CMP71S	33,5	3,48	128	9	3,44	7	14
	CMP71M	21,5	1,87	127	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	16,2	1,2	142	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	15,3	1,1	133	16,8	10,04	16	31
2000	**CMP80M**	10,5	0,69	136	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	7,6	0,44	149	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	8,5	0,44	130	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	6,6	0,3	141	27,8	28,25	47	24
	CMP100L	4,15	0,169	145	37,6	42	47	24
	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	46	19,93	56	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	71	22,49	86	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	38,5	9,96	90	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	30,5	7,42	98	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	36,5	6,79	90	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	22	3,56	100	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	14,2	2,07	100	8,5	3,03	9,3	7
3000	**CMP71S**	15,7	1,48	87,5	9	3,44	7	14
	CMP71M	9,7	0,81	85	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	7,3	0,56	96	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	7,2	0,54	91	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	5	0,345	94	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	3,35	0,21	99	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	3,9	0,215	88	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	3,05	0,142	95,5	27,8	28,25	47	24
	CMP100L	1,9	0,081	98	37,6	42	47	24
	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	46	19,93	56	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	37	11,61	62	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	20,5	5,28	66	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	14,6	3,57	68	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	18,3	3,34	64	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	9,8	1,48	67	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	7,2	1,07	71	8,5	3,03	9,3	7
4500	**CMP71S**	7,1	0,72	59	9	3,44	7	14
	CMP71M	4,55	0,385	58	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	3,25	0,24	64	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	3,05	0,22	59	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	2,25	0,148	63	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	1,54	0,085	67	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	1,68	0,086	58	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	1,32	0,058	63	27,8	28,25	47	24
	CMP100L	0,84	0,038	65	37,6	42	47	24

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	m_{bmot} kg	J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm
6000	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	34	14,95	48,5	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	22,5	7,11	48,5	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	12	3,21	50,5	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	8,2	1,91	51	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	11,2	2,1	50	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	5,9	0,92	52	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	4	0,62	53	8,5	3,03	9,3	7
	CMP71S	4,15	0,395	45	9	3,44	7	14
	CMP71M	2,55	0,205	43,5	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	1,84	0,145	48	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	1,8	0,136	46	–	–	–	–
	CMP80M	1,3	0,087	48	–	–	–	–
	CMP80L	0,84	0,051	50	–	–	–	–

8.5 CMP40 – CMP100 com freio BP, tensão do sistema 230 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	m_{bmot} kg	J_{bmot} $10^{-4}kgm^2$	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm
3000	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	34	14,95	48,5	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	24,5	7,39	50,4	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	13,5	3,41	53,7	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	9,8	2,34	55,7	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	13	2,56	54	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	7,1	1,12	57	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	4,45	0,66	56	8,5	3,03	9,3	7
	CMP71S	5	0,485	49,5	9	3,44	7	14
	CMP71M	3,15	0,26	48,7	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	2,3	0,162	53,7	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	2,3	0,166	51,5	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	1,64	0,113	53,3	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	1,11	0,073	57	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	1,29	0,066	50,5	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	0,9	0,0445	52,1	27,8	28,25	47	24
4500	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	18,4	7,85	35,7	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	12,3	3,73	35,9	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	6,8	1,68	37,9	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	4,75	1,14	38,7	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	6,2	1,09	37,1	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	3	0,46	37	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	2,4	0,34	40,9	8,5	3,03	9,3	7
	CMP71S	2,3	0,225	33,4	9	3,44	7	14
	CMP71M	1,46	0,127	33,1	10,4	4,5	14	7
	CMP80S	0,98	0,07	33,7	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	0,73	0,051	35,9	20,5	13,16	31	16
	CMP100S	0,51	0,027	31,7	22,8	21,34	24	47
6000	**CMP40S**	17,9	9,19	24,3	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	11,2	4,83	27,8	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	6,9	2	26,8	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	3,95	1,03	29	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	2,55	0,6	28,3	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	3,7	0,67	28,7	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	1,96	0,295	30	6,7	2,26	9,3	7
	CMP71S	1,32	0,124	25,3	9	3,44	7	14
	CMP80S	0,58	0,0415	25,7	16,8	10,04	–	–

8.6 CMP40 – 63 com freio BK, tensão do sistema 400 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	Freio BK		
					m_{bmot} kg	J_{bmot} $10^{-4}kgm^2$	$M_{4,\ 120\ °C}$ Nm
3000	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	46	19,93	56	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	71	22,49	86	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	38,5	9,96	90	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	30,5	7,42	98	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	36,5	6,79	90	4,6	1,50	3,8
4500	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	46	19,93	56	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	37	11,61	62	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	20,5	5,28	66	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	14,6	3,57	68	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	18,3	3,34	64	4,6	1,50	3,8
6000	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	34	14,95	48,5	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	22,5	7,11	48,5	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	12	3,21	50,5	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	8,2	1,91	51	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	11,2	2,1	50	4,6	1,50	3,8

8.7 CMP40 – 63 com freio BK, tensão do sistema 230 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	Freio BK m_{bmot} kg	Freio BK J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	Freio BK $M_{4,\ 120\ °C}$ Nm
3000	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	34	14,95	48,5	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	24,5	7,39	50,4	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	13,5	3,41	53,7	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	9,8	2,34	55,7	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	13	2,56	54	4,6	1,50	3,8
4500	**CMP40S**	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	18,4	7,85	35,7	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	12,3	3,73	35,9	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	6,8	1,68	37,9	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	4,75	1,14	38,7	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	6,2	1,09	37,1	4,6	1,50	3,8
6000	**CMP40S**	17,9	9,19	24,3	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	11,2	4,83	27,8	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	6,9	2	26,8	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	3,95	1,03	29	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	2,55	0,6	28,3	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	3,7	0,67	28,7	4,6	1,50	3,8

8.8 CMP112 com freio BY, tensão 400 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	ΔLB[1] mm	m_{bmot} kg	J_{bmot} $10^{-4}kgm^2$	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	ΔLBS[2] mm
2000	**CMP112S**	8,6	0,38	143	–	60,3	102	70	50	–
	CMP112M	5,8	0,21	147	–	68,1	132	100	70	–
	CMP112L	3,35	0,11	145	–	84,46	192	140	100	–
	CMP112H	2,85	0,09	149	–	92,33	221	140	100	–
	CMP112E	2,35	0,07	146	–	100,1	251	140	100	–
3000	**CMP112S**	4,05	1,18	97,5	–	60,3	102	70	50	–
	CMP112M	2,5	0,09	96,1	–	68,1	132	100	70	–
	CMP112L	1,53	0,05	98	–	84,46	192	140	100	–
	CMP112H	1,29	0,04	100	–	92,33	221	140	100	–
	CMP112E	1,09	0,03	99,8	–	100,1	251	140	100	–
4500	**CMP112S**	1,78	0,08	64,7	–	60,3	102	70	50	–
	CMP112M	1,14	0,04	65	–	68,1	132	100	70	–
	CMP112L	0,68	0,02	65,3	–	84,46	192	140	100	–
	CMP112H	0,56	0,02	65,9	–	92,33	221	140	100	–
	CMP112E	0,485	0,01	66,5	–	100,1	251	140	100	–
6000	**CMPZ71S**	4,15	0,395	45	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	2,55	0,205	43,5	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	1,84	0,145	48	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	1,8	0,136	46	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80M	1,3	0,087	48	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80L	0,84	0,051	50	75,3	–	–	–	–	62,4

1) Comprimento adicional do motor CMPZ.. para o respectivo motor CMP..

2) Comprimento adicional do motofreio CMPZ../motofreio BY para o respectivo motofreio CMP../motofreio BP

8.9 CMPZ71 – CMPZ100, tensão de sistema 400 V

n_N rpm	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} 10^{-4}kgm^2
2000	**CMPZ71S**	6,4	3,4	19,2	17	8,7	4,6	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	5	30,8	26	13,7	7,3	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	6,3	46,9	39	21	10,1	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	6,9	42,1	33	18,7	9,5	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	9,3	62,6	48	27	13,4	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	12,5	107	72	44	20	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	13,3	68,3	49	36	18,8	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	14,7	108	69	47	22,3	29,2	86,66
	CMPZ100L	47	21,8	178,8	113	70	32,5	39	100,41
3000	**CMPZ71S**	6,4	4,9	19,2	25	8,7	6,7	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	7,5	30,8	39	13,7	10,9	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	9,4	46,9	58	21	15,1	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	10	42,1	47	18,5	13,8	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	13,4	62,6	69	27	19,3	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	18,7	107	107	44	30	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	19,6	68,3	73	36	27,5	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	21,8	108	102	47	33	29,2	86,66
	CMPZ100L	47	32,3	178,8	167	70	48	39	100,41
4500	**CMPZ71S**	6,4	7,3	19,2	38	8,7	9,9	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	10,9	30,8	57	13,7	15,9	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	14,1	46,9	87	21	22,5	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	15,3	42,1	73	18,5	21	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	20,1	62,6	103	27	29	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	27,8	107	159	44	44,5	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	30	68,3	111	36	42,5	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	33,1	108	154	47	50	29,2	86,66
	CMPZ100L	47	48,4	178,8	251	70	72	39	100,41
6000	**CMPZ71S**	6,4	9,6	19,2	50	8,7	13,1	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	14,7	30,8	76	13,7	21,5	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	18,8	46,9	115	21	30	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	20	42,1	95	18,5	27,5	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	26,4	62,6	135	27	38	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	37,6	107	215	–	–	24,4	36,51

8.10 CMPZ71 – CMPZ100, tensão de sistema 230 V

n_N rpm	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} 10^{-4}kgm^2
3000	**CMPZ71S**	6,4	8,7	19,2	44	8,7	11,8	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	13,1	30,8	68	13,7	19,1	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	16,8	46,9	103	21	27	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	17,7	42,1	83	18,5	24,5	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	23,5	62,6	121	27	34	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	32,5	107	186	44	52	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	34,2	68,3	127	–	–	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	40	108	187	–	–	29,2	86,66
4500	**CMPZ71S**	6,4	12,8	19,2	67	8,7	17,4	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	19,2	30,8	101	13,7	28	10	10,37
	CMPZ80S	13,4	27	42,1	129	18,5	37	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	35	62,6	180	27	51	19,5	30,3
	CMPZ100S	25,5	54,5	68,3	200	–	–	24,2	79,76
6000	**CMPZ71S**	6,4	17	19,2	89	8,7	23	8,6	9,32
	CMPZ80S	13,4	35,5	42,1	168	18,5	48,5	15,8	27,18

8.11 CMPZ71 – CMPZ100, freio BY, tensão de sistema 400 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	ΔLB[1] mm	m_{bmot} kg	J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	ΔLBS[2] mm
2000	**CMPZ71S**	33,5	3,48	128	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	21,5	1,87	127	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	16,2	1,2	142	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	15,3	1,1	133	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	10,5	0,69	136	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	7,6	0,44	149	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	8,5	0,44	130	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	6,6	0,3	141	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
	CMPZ100L	4,15	0,169	145	96,2	49,5	104,85	80	55	61,1
3000	**CMPZ71S**	15,7	1,48	87,5	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	9,7	0,81	85	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	7,3	0,56	96	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	7,2	0,54	91	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	5	0,345	94	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	3,35	0,21	99	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	3,9	0,215	88	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	3,05	0,142	95,5	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
	CMPZ100L	1,9	0,081	98	96,2	49,5	104,85	80	55	61,1
4500	**CMPZ71S**	7,1	0,72	59	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	4,55	0,385	58	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	3,25	0,24	64	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	3,05	0,22	59	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	2,25	0,148	63	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	1,54	0,085	67	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	1,68	0,086	58	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	1,32	0,058	63	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
	CMPZ100L	0,84	0,038	65	96,2	49,5	104,85	80	55	61,1
6000	**CMPZ71S**	4,15	0,395	45	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	2,55	0,205	43,5	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	1,84	0,145	48	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	1,8	0,136	46	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80M	1,3	0,087	48	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80L	0,84	0,051	50	75,3	–	–	–	–	62,4

1) Comprimento adicional do motor CMPZ.. para o respectivo motor CMP..

2) Comprimento adicional do motofreio CMPZ../motofreio BY para o respectivo motofreio CMP../motofreio BP

8.12 CMPZ71 – CMPZ100, freio BY, tensão de sistema 230 V

n_N rpm	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0}frio V	ΔLB[1] mm	m_{bmot} kg	J_{bmot} $10^{-4}kgm^2$	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	ΔLBS[2] mm
3000	**CMPZ71S**	5	485	49,5	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	3,15	260	48,7	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	2,3	162	53,7	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	2,3	166	51,5	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	1,64	113	53,9	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	1,11	73	57	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	1,29	66	50,5	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	0,9	44,5	52,1	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
4500	**CMPZ71S**	2,3	225	33,4	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	1,46	127	33,1	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ80S	0,98	70	33,7	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	0,73	51	35,9	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ100S	0,51	27	31,7	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
6000	**CMPZ71S**	1,32	124	25,3	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ80S	0,58	41,5	25,7	75,3	–	–	–	–	–

1) Comprimento adicional do motor CMPZ.. para o respectivo motor CMP..

2) Comprimento adicional do motofreio CMPZ../motofreio BY para o respectivo motofreio CMP../motofreio BP

8.13 Dados técnicos dos equipamentos adicionais

8.13.1 Freio BP

Atribuição de freios

Dependendo do tamanho do motor, o freio BP pode ser utilizado para as seguintes rotações nominais e torques de frenagem:

Tipo do motor	Tipo de freio	M_2 [Nm] M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	Categoria de rotação
CMP40	BP01	0,95	–	3000, 4500, 6000
CMP50S	BP04	3,1	4,3	
CMP50M/L		4,3	3,1	
CMP63S	BP09	7	9,3	
CMP63M/L		9,3	7	
CMP71S	BP1	7	14	2000, 3000, 4500, 6000
CMP71M/L		14	7	
CMP80S	BP3	15	31	2000, 3000, 4500
CMP80M/L		31	15	
CMP100S	BP5	24	47	
CMP100M/L		47	24	

M_2 Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s)

M_{B1} Torque de frenagem padrão

M_{B2} Torque de frenagem opcional

Tempos de resposta e de atuação

Tipo de freio	t_1 ms	t_2 ms
BP01	30	15
BP04	60	15
BP09	60	15
BP1	80	15
BP3	80	15
BP5	130	15

t_1 = Tempo de resposta

t_2 = Tempo de atuação

NOTA

Os tempos de resposta e de atuação são valores recomendados e foram registrados com máximo torque de frenagem.

Possíveis tempos de reação de elementos de comutação ou de controladores não foram considerados.

Correntes de operação para freio BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Torque de frenagem em Nm	0,95	4,3	9,3	14	31	47
Potência de frenagem em W	7	10,2	16	19,5	28	33

Tensão nominal V_N							
	V_{CC}	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**
	24 (21,6 – 26,4)	0,29	0,42	0,67	0,81	1,17	1,38

I Corrente de operação
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal admissível)

Para abrir o freio, durante o planejamento de projeto da alimentação de 24 V, nenhuma reserva de corrente deve ser considerada, ou seja, a relação de corrente de partida à corrente de operação é 1.

Resistências das bobinas de freio BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Torque de frenagem em Nm	0,95	4,3	9,3	14	31	47
Potência de frenagem em W	7	10,2	16	19,5	28	33

Tensão nominal V_N							
	V_{CC}	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**
	24 (21,6 – 26,4)	84	56,5	35	29,4	20,5	17,3

R Resistência da bobina a 20 °C
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal admissível)

8.13.2 Freio BK

Atribuição de freios

Dependendo do tamanho do motor, o freio BK pode ser utilizado para as seguintes rotações nominais e torques de frenagem:

Tipo do motor	Tipo de freio	$M_{4,\ 120\ °C}$ Nm	Categoria de rotação
CMP40S, CMP40M	BK01	1,9	3000, 4500, 6000
CMP50S, CMP50M	BK02	2,4	
CMP63S	BK03	3,8	
CMP50L	BK04	3,9	

$M_{4,120\ °C}$ Mínimo torque de retenção a 120 °C

Tempos de resposta e de atuação

Tipo de freio	t_1 ms	t_2 ms
BK01	35	20
BK02	80	20
BK03	50	30
BK04	50	30

t_1 = Tempo de resposta
t_2 = Tempo de atuação

NOTA

Os tempos de resposta e de atuação são valores recomendados e foram registrados com máximo torque de frenagem.

Possíveis tempos de reação de elementos de comutação ou de controladores não foram considerados.

Correntes de operação para freio BK

	BK01	BK02	BK03	BK04
Máx. torque de frenagem em Nm	1,9	2,4	3,8	3,9
Potência de frenagem em W	8,8	6,7	13,4	13,4

Tensão nominal V_N					
	V_{DC}	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**
	24 (21,6 – 26,4)	0,365	0,281	0,557	0,557

I Corrente de operação
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal admissível)

Para abrir o freio, durante o planejamento de projeto da alimentação de 24 V, nenhuma reserva de corrente deve ser considerada, ou seja, a relação de corrente de partida à corrente de operação é 1.

Resistências das bobinas de freio BK

	BK01	BK02	BK03	BK04
Máx. torque de frenagem em Nm	1,9	2,4	3,8	3,9
Potência de frenagem em W	8,8	6,7	13,4	13,4

Tensão nominal V_N					
	V_{DC}	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**
	24 (21,6 – 26,4)	65,7	85,5	43,1	43,1

R Resistência da bobina a 20 °C
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal admissível)

8.13.3 Freio BY

Frequência de comutação

Para evitar um aquecimento não permitido do freio BY, as seguintes frequências de circuito aberto Z_0 não podem ser excedidas.

Freio	Frequência de partidas sem carga
BY2	7200 1/h
BY4	5400 1/h
BY8	3600 1/h
BY14	2400 1/h

Atribuição de freios

Dependendo do tamanho do motor, o freio BY pode ser utilizado para as seguintes rotações nominais e torques de frenagem:

Tipo do motor	Tipo de freio	M_2 [Nm] M_{B1} Nm	M_2 [Nm] M_{B2} Nm	Categoria de rotação
CMPZ71S	BY2	14	10	2000, 3000, 4500, 6000
CMPZ71M/L		20	14	
CMPZ80S	BY4	28	20	2000, 3000, 4500
CMPZ80M/L		40	28	
CMPZ100S	BY8	55	40	2000, 3000, 4500
CMPZ100M/L		80	55	
CMP112S	BY14	70	50	2000, 3000, 4500
CMP112M		100	70	
CMP112L/H/E		140	100	

M_2 Torque nominal com disco de freio deslizante (velocidade relativa entre disco do freio e superfícies de atrito: 1 m/s)

M_{B1} Torque de frenagem recomendado

M_{B2} Torque de frenagem opcional

Tempos de resposta e de atuação

Tipo de freio	t_1 ms	t_2 ms	t_3 ms
BY2	25	23	130
BY4	30	17	110
BY8	55	25	210
BY14	60	20	100

t_1 Tempo de resposta

t_2 Tempo de atuação CA/CC

t_3 Tempo de atuação CA

NOTA

Os tempos de resposta e de atuação são valores recomendados e foram registrados com máximo torque de frenagem.

Possíveis tempos de reação de elementos de comutação ou de controladores não foram considerados.

Correntes de operação do freio BY

As tabelas abaixo mostram as correntes de operação dos freios com diferentes tensões. Os seguintes valores são especificados:

- Relação de corrente de conexão I_B/I_H; I_B = corrente de aceleração, I_H = corrente de retenção
- Corrente de retenção I_H
- Tensão nominal V_N

A corrente de aceleração I_B (= corrente de conexão) circula por pouco tempo (aprox. 120 ms) e circula apenas em caso de liberação do freio ou de interrupções da tensão abaixo de 70 % da tensão nominal.

Os valores para as correntes de manutenção I_H são valores efetivos (valor médio aritmético em 24 VCC). Utilizar dispositivos de medição adequados para medição de corrente.

	BY2	BY4	BY8	BY14
Máx. torque de frenagem em Nm	20	40	80	140
Potência de frenagem em W	27	38	45	76
Relação de corrente de conexão I_B/I_H e/ou I_B/I_G	5	4	4	5,2

Tensão nominal V_N		I_H A_{CA}	I_G A_{DC}	I_H A_{CA}	I_G A_{DC}	I_H A_{CA}	I_G A_{DC}	I_H A_{CA}	I_G A_{DC}
V_{CA}	V_{CC}								
	24 (21,6 – 26,4)	–	1,05	–	1,4	–	1,6	–	2,8
110 (99 – 121)		0,425	–	0,58	–	0,69	–	1,542	–
230 (218 – 243)		0,19	–	0,26	–	0,305	–	0,689	–
400 (380 – 431)		0,107	–	0,147	–	0,172	–	0,387	–
460 (432 – 484)		0,095	–	0,131	–	0,154	–	0,345	–

I_H Corrente de retenção, valor eficaz da linha de alimentação para o retificador do freio SEW
I_G Corrente contínua com alimentação direta de tensão contínua
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal admissível)

Resistências das bobinas de freio BY

	BY2	BY4	BY8	BY14
Máx. torque de frenagem em Nm	20	40	80	140
Potência de frenagem em W	27	38	45	76

Tensão nominal V_N		R_B Ω	R_T Ω	R_B Ω	R_T Ω	R_B Ω	R_T Ω	R_B Ω	R_T Ω
V_{CA}	V_{CC}								
	24 (21,6 – 26,4)	5,2	20	4,3	13,3	3,8	11,2	1,6	6,5
110 (99 – 121)		16,3	64	13,7	42	12	35,5	4,9	20,5
230 (218 – 243)		82	320	69	210	60	177	24,6	102,8
400 (380 – 431)		260	1010	215	670	191	560	77,8	325,1
460 (432 – 484)		325	1270	275	840	240	700	97,9	409,3

R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C
R_T Resistência da bobina parcial a 20 °C
V_N Tensão nominal (faixa de tensão nominal admissível)

9 Irregularidades operacionais

⚠ CUIDADO!

Durante a operação, servomotores podem atingir uma temperatura de superfície acima de 100 °C.

Perigo de queimaduras.

- Nunca tocar no servomotor durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

ATENÇÃO!

Destruição do motor através de inúmeras confirmações de uma irregularidade de proteção do motor.

Danos materiais, destruição do motor.

- Não confirmar uma irregularidade de proteção do motor várias vezes. Caso uma irregularidade confirmada de proteção do motor volte a surgir brevemente após a confirmação, primeiro identifique a causa da irregularidade e depois elimine-a.

ATENÇÃO!

Uma eliminação inadequada da falha pode resultar em danos no servomotor.

Possíveis danos materiais.

- Observar as seguintes instruções.

- Os componentes podem estar sujeitos a cargas mecânicas. Antes de desmontar o servomotor, a construção do cliente deve estar apoiada e protegida.
- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o servomotor e o freio da alimentação. Proteger o servomotor contra ligação involuntária!
- Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças correspondente!
- É fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!

9.1 SEW Service

Se necessitar de nosso serviço de assistência técnica e de peças de reposição, favor informar os seguintes dados:

- Dados completos da plaqueta de identificação.
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Possível causa.

9.2 Falhas no servomotor

Falha	Causa possível	Solução
O motor não parte	Linha de alimentação interrompida	Verificar as conexões, corrigir
	Fusível queimado	Substituir o fusível
	Proteção do motor atuou	Verificar se a proteção do motor está ajustada corretamente; eliminar possíveis falhas
	Conversor defeituoso, sobrecarregado, conectado ou ajustado incorretamente	Verificar o conversor, verificar a cablagem
Sentido de rotação incorreto	Ajuste incorreto do setpoint	Verificar o conversor, checar os valores nominais
O motor apresenta ruído excessivo e tem alto consumo de corrente	Acionamento bloqueado	Verificar o acionamento
	O freio não desbloqueia	Ver capítulo "Falhas no freio" (→ pág. 116)
	Falha no cabo do encoder	Verificar o cabo do encoder
	Ajuste incorreto do conversor	Verificar o conversor
O motor sobreaquece (medir a temperatura, significativamente acima de 100 °C)	Sobrecarga	Medir a potência; se necessário, usar motor maior ou reduzir a carga, verificar o perfil de deslocamento
	Temperatura ambiente muito alta	Observar a faixa de temperatura permitida
	Refrigeração inadequada	Garantir um volume adequado de ar de refrigeração e/ou limpar as passagens do ar de refrigeração, se necessário equipar posteriormente com ventilação forçada
	A ventilação forçada não funciona	Verificar a conexão, corrrigir se necessário
	Operação nominal (S1 até S10, EN 60034) foi ultrapassada, p. ex. devido a torque efetivo muito alto	Adaptar o modo de operação nominal do motor às condições operacionais exigidas; se necessário, consultar um especialista para determinar o acionamento correto.
	Conversor não está otimizado	Verificar o conversor
Ruído de funcionamento no motor	Danos nos rolamentos	• Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE • Troca do motor
	Vibração de peças rotativas	Eliminar a causa, balancear se necessário
	Em caso de ventilação forçada: corpos estranhos nas passagens do ar de refrigeração	Limpar a passagem do ar de refrigeração

9.3 Falhas no encoder

Em caso de utilização do freio BY, o entreferro do freio deve ser medido de acordo com os intervalos especificados no capítulo "Inspeção/Manutenção" (→ pág. 90).

Um entreferro do freio que ultrapassa o valor máximo permitido pode levar a irregularidades no encoder e ou destruí-lo.

Falhas no encoder são emitidas no conversor com a respectiva mensagem de irregularidade.

9.4 Falhas no servoconversor

NOTA

As falhas descritas nos capítulos "Falhas no servomotor" e "Falhas no freio" também podem ocorrer quando o servomotor é operado com um servoconversor. Consultar as instruções de operação do servoconversor para entender os problemas ocorridos no conversor e obter a informação sobre como solucioná-los.

9.5 Falhas no freio

9.5.1 Freio BP / BK

Irregularidade	Possível causa	Solução
O freio não é liberado	Freio conectado incorretamente	Verificar a conexão do freio
	O entreferro máximo admissível foi ultrapassado devido ao desgaste da lona do freio	• Consultar a SEW-EURODRIVE • Troca do motor / Troca do freio através da SEW Service
	Tensão incorreta na unidade de controle dos freios, p. ex., queda de tensão ao longo do cabo > 10 %	Verificar tensão na conexão do motor:Aplicar a tensão de conexão correta, verificar a seção transversal do cabo
	Falha interna na bobina do freio ou curto-circuito na parte condutora	Consultar a SEW-EURODRIVE
	Lona do freio gasta	• Consultar a SEW-EURODRIVE • Troca do motor / Troca do freio através da SEW Service
O motor não freia, não para.	Torque de frenagem incorreto	• Consultar a SEW-EURODRIVE • Troca do motor / Troca do freio através da SEW Service
Ruídos / chiados na área do freio	Parâmetros do freio ajustados incorretamente no conversor	Controlar os tempos de liberação e de aplicação dos freios

9.5.2 Freio BY

Irregularidade	Possível causa	Solução
O freio não é liberado	Falha da unidade de controle de freios	Substituir o sistema de controle do freio, verificar a resistência interna e a isolação da bobina de freio, verificar os dispositivos de comando
	Freio conectado incorretamente	Verificar a conexão do freio
	O entreferro máximo admissível foi ultrapassado devido ao desgaste da lona do freio	• Consultar a SEW-EURODRIVE • Troca do disco do freio realizada por pessoal qualificado da SEW
	Falha interna na bobina do freio ou curto-circuito na parte condutora	• Verificar os dispositivos de comando • Substituir o freio completo e o sistema de controle do freio (consultar a SEW-EURODRIVE)
	Lona do freio gasta	• Consultar a SEW-EURODRIVE • Troca do disco do freio realizada por pessoal qualificado da SEW
O motor não freia, não para.	Troca das através das molas do freio	• Consultar a SEW-EURODRIVE • Troca do disco do freio realizada por pessoal qualificado da SEW
	mecanismo de alívio manual do freio incorreta-mente ajustado	Ajustar corretamente as porcas de ajuste
Freio com atuação retardada	Freio é ligado no lado de tensão CA	Ligar simultaneamente os circuitos CA e CC; observar o esquema de ligação
Ruídos / chiados na área do freio	Parâmetros do freio ajustados incorretamente no conversor	Controlar os tempos de liberação e de aplicação dos freios

9.6 Reciclagem

Este produto é composto de:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrônicos

Eliminar os materiais de acordo com os regulamentos válidos.

10 Declaração de conformidade

EC Declaration of Conformity

900820410

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declares under sole responsibility that the

motors of the series	**CMP...**	
in connection with encoders of the type	**AK0H** **AK1H**	
possibly in connection with gear units of the series	**R..; RES** **F..** **K..; KES** **W..** **S..** **H..** **BS.F..** **PS.F..** **PS.C..**	
are in conformity with		
Machinery Directive	**2006/42/EC**	**1)**
Low Voltage Directive	**2006/95/EC**	
Applied harmonized standards:	**EN 13849-1:2008** **EN 61800-5-2: 2007** **EN 60034-1:2010** **EN 60034-5:2001 + A1:2007** **EN 60664-1:2007** **EN 12100:2010**	**5)** **5)**

1) The products are intended for installation in machines. Startup is prohibited until it has been established that the machinery into which these products are to be incorporated complies with the provisions of the aforementioned Machinery Directive.

5) All safety-relevant requirements of the product-specific documentation (operating instructions, manual, etc.) must be met over the entire product life cycle.

Bruchsal	19.04.13	Johann Soder	
Place	Date	Managing Director Technology	a) b)

a) Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer
b) Authorized representative for compiling the technical documents

EC Declaration of Conformity

SEW EURODRIVE

900220010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declares under sole responsibility that the

forced cooling fans of the series	**CM...VR** **CMP...VR**	
are in conformity with		
EMC Directive	**2004/108/EC**	**4)**
applied harmonized standards	**EN 61800-3:2007**	

4) According to the EMC Directive, the listed products are not independently operable products. EMC assessment is only possible after these products have been integrated in an overall system. The assessment was verified for a typical system constellation, but not for the individual product.

Bruchsal	11.12.09	Johann Soder	
Place	Date	Managing Director Technology	a) b)

a) Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer
b) Authorized representative for compiling the technical documents

11 Índice de endereços

Alemanha			
Administração **Fábrica** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Mechanics / Mechatronics**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	**Norte**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentina			
Unidade de montagem **Vendas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Belarus			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Bélgica			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Brasil			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Administração e Fábrica**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. **Unidade 1:** Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP PABX.: +55 11 2489-9133 SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 **SEW Service - Plantão 24 horas** Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Administração e Fábrica	**Unidade 2:** Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	SEW-EURODRIVE LLP 291A, Tole bi street 050031, Almaty Republic of Kazakhstan	Tel. +7 (727) 238 1404 Fax +7 (727) 243 2696 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn

China			
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.		

Cingapura			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Cingapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Colômbia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egito			
Vendas **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Service**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

E.U.A.			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Ocidental	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.		

Finlândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica **Unidade de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Service**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Escritório Registado **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas Libano	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Madagáscar			
Vendas	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Malásia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas **Service**	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

México			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongólia			
Vendas	**Ulan Bator**	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Namíbia			
Vendas	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbminingnam.com

Nigéria			
Vendas	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

Noruega			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Karachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Paraguai			
Vendas	**Fernando de la Mora**	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py

Peru			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polônia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Quénia			
Vendas	**Nairóbi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke

República Tcheca			
Vendas **Unidade de montagem** **Service**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

República Tcheca			
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Romênia			
Vendas **Service**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Suazilândia			
Vendas	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Suécia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tanzânia			
Vendas	**Dar es Salaam**	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz uroos@sew.co.tz

Tunísia			
Vendas	**Túnis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Kocaeli-Gebze**	SEW-EURODRİVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Dnipropetrovsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os setores exceto portos e offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
	Cidade de Ho Chi Minh	**Portos e offshore:** DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Zâmbia			
Vendas	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Índice Alfabético

A

Alívio manual, kit retrofit 32
Armazenamento 27
Armazenamento por longos períodos 27

C

Cabo de ventilação forçada 43
Cabo do encoder 43
Cabos de potência para motores CMP 40
Cabos de potência para motores CMPZ 41
Cabos pré-fabricados 43
Caixa de ligação, versão de conexão 61
Colocação em operação 78
Antes da colocação em operação 79
Durante a colocação em operação 79
Conector no lado do cabo 39
Conexão de conectores de potência SM1 / SB1 freio BP 44
Conexão de conectores de potência SM1 / SB1 freio BY 44
Conexão de conectores de potência SMB / SBB freio BP 45
Conexão de conectores de potência SMB / SBB freio BY 45
Conexão do conector de sinal do encoder 47
Conexão do conector de sinal do resolver RH1M 46
Conexão do freio BP 73
Descrição do freio de retenção BP 73
Resistências das bobinas de freio BP 109, 111
Tempos de resposta e atuação 110
Tempos de solicitação e de atuação 108
Conexão do freio BY 74
Conexão das bobinas de resistência 74
Correntes de operação do freio BY 113
Resistências das bobinas de freio BY 113
Tempos de resposta e atuação 112
Conexão do motor e sistema de encoder
Cabo de potência e conector de motores CMP. 41
Cabo de potência e conector 40
Cabo de ventilação forçada 43
Cabo do encoder 43
Cabos de motofreio substituídos 41
Cabos pré-fabricados 43
Conector no lado do cabo 39
Dependência do contra-conector do diâmetro do cabo e área de crimpagem 42
Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK / KKS 61
CMP50 e CMP63 62
CMP71 – CMP112 63
Conexão de potência na caixa de ligação ... 72
Conexão do motor e sistema de encoder com conector SM. / SB. 39
Conexão elétrica 14
Correntes de operação para freio BP 109, 111

D

Dados técnicos dos servomotores CMP e CMPZ 94
Motores CMP 95
Motores CMPZ 104
Declaração de conformidade 117
Denominação do tipo
Componentes mecânicos 25
Encoder 25
Termistor e registro de temperatura 25
Tipos de conexão 26
Ventilação 26
Denominação do tipo – Conectores 39
Denominação do tipo de um servomotor 23
Descrição do freio BY
Descrição do freio de serviço BY 74
Documentos válidos 13

E

Esquema de ligação de conectores 44
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP – Caixa de ligação 65
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BP – Conectores 48, 50, 67
BMV 48, 50
BS 48, 50
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY – Caixa de ligação 68
Esquema de ligação de conexão – Sistema de controle do freio BY – Conectores 52
Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BP – Caixa de ligação
BME 52
BMP 54
BMV – CMP50, CMP63 .....65, 67
BMV – CMP71 – CMP100 65
BS – CMP50, CMP63 .....66, 67
BS – CMP71 – CMP100 66

Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BY – Caixa de ligação
BME 68
BMH 69
BMK 70
BMP 69
BSG 71
Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BY – Conectores
BMH 55
BMK 57
BMKB 58
BMV 59
BSG 60
Estrutura dos servomotores síncronos 17
CMP112/BY/KK/VR 20
CMP40 – CMP63 17
CMP71 – CMP100/BP 19
CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR 21

F

Falhas operacionais
Falhas no servoconversor 115
Falhas no servomotor 115
Ferramentas necessárias / Equipamentos 27
Freio BP
Correntes de operação 109, 111
Freio BY
Alívio manual 93
Alteração do torque de frenagem 87
Equipagem posterior do alívio manual 32
Torca de disco de freio 85
Trocar de corpo de bobina 89

G

Grupo alvo 10

I

Indicação de segurança
Operação regenerativa 16
Indicações de segurança
Conexão elétrica 14
Estrutura das indicações de segurança integradas 7
Estrutura das indicações de segurança, relativas ao capítulo 7
Identificação na documentação 7
Informação geral 9
Montagem 14
Operação 16
Transporte 13
Utilização conforme as especificações 12
Indicações de segurança gerais 9
Indicações de segurança integradas 7
Indicações de segurança relativas ao capítulo 7
Inspeção / Manutenção 80
Alívio manual 93
Alterar torque de frenagem 87
Equipagem posterior do alívio manual 32
Notas sobre o freio BY 84
Torca de disco de freio 85
Trocar de corpo de bobina 89
Instalação 29
Instalação elétrica 33
Instalação em áreas livres 30
Instalação em áreas úmidas 30
Instalação mecânica 27
Instruções de cablagem 34
Irregularidades operacionais 114
Falhas no freio 116

K

Kit retrofit de alívio manual 32

L

Limpeza 81

M

Marcas 8
Montagem
Indicações de segurança 14
Motor
Instalação 29
Motores CMP. 40

N

Nomes dos produtos 8
Nota sobre os direitos autorais 8
Notas
Identificação na documentação 7
Número de série 24

O

Observação
Cablagem 34

P

Palavras de aviso nas indicações de segurança 7
Perda de garantia 8
Plaqueta de identificação 22
Posições de conector
SMC/SBC 36
Posições do conector
SM1/SB1, SMB/SBB 34

Proteção contra falha do sistema de controle do freio 34
Proteção do motor 34
Proteção térmica do motor 34, 75
Termistor KTY84 – 130 76
Termistor TF 75

R

Reivindicação de direitos de garantia 8
Resistência do isolamento 28

S

Sistema de controle do freio
Controle direto 24 V 49, 51
Sistema de controle do freio, proteção contra falhas 34
SM1/SB1, SMB/SBB
Posições do conector 34
SMC/SBC
Posições de conector 36

T

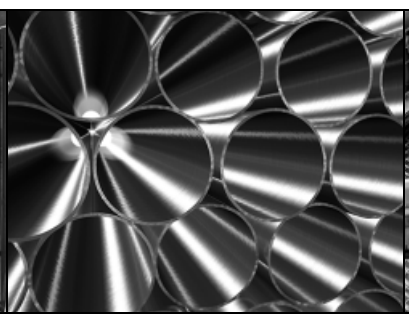
Tampa protetora 16
Termistor KTY 76
Termistor TF 75
Tolerâncias de instalação 30
Transporte 13

U

Utilização conforme as especificações 12

V

Ventilação forçada VR 31, 77
Conexão elétrica 77
Instalação mecânica 31
Kit de equipação posterior para CMP50 – CMP100 31
Versão de conexão caixa de ligação 61



SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 152
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br

➞ **www.sew-eurodrive.com.br**